

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»
Ивановский политехнический колледж

Рабочая программа учебной дисциплины

Биология

Специальность 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных
дорог, аэродромов и городских путей сообщения

Квалификация – техник

Форма обучения – очная

Образовательная база приема – основное общее образование

Срок освоения программы – 3 года 10 месяцев

Рабочая программа учебной дисциплины Биология разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.05.2024 № 646, и учебного плана по специальности среднего профессионального образования 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения, утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 26.03.2026, протокол № 6.

Рабочая программа обсуждена на заседании педагогического совета.

Зам. директора по учебной работе

И.В. Кочетков

Разработчик

Д.В. Федорова

Рецензент,
преподаватель химии высшей категории
Машиностроительного колледжа г.Иваново

И.В. Иванова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы	
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Информационное обеспечение обучения.	
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Биология относится к дисциплинам общеобразовательной подготовки основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения, изучается в 1 семестре.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- принципы устройства и функционирования биологических систем;
- историю развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира.

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

- логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;
- определять живые объекты в природе; находить и анализировать информацию о живых объектах; использовать приобретенные биологические знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний, оказывать первую помощь при травмах; соблюдать правила поведения в природе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для совершенствования своей познавательной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции	48
практические занятия	16
Самостоятельная работа (всего)	8
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала:	4	1
	Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Тест. Входной мониторинг по биологии		
Раздел 1. Учение о клетке.			
Тема 1.1. Химическая организация клетки	Содержание учебного материала:	6	1
	Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Клеточная теория. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов.	6	
Тема 1.2. Строение и функции клетки.	Содержание учебного материала:	4	
	Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)	2	1
	Практическое занятие № 1 Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.	2	2
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Содержание учебного материала:	4	
	Пластический и энергетический обмен.	2	1
	Виды обмена веществ. Фотосинтез.		
	Практическое занятие №2 Наследственная информация и реализация ее в клетке.	2	2
Тема 1.4. Жизненный цикл клетки.	Содержание учебного материала:	4	
	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.	4	1
	Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов		
	Контрольные работы: тестирование по теме (по вариантам)		
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.			
Тема 2.1. Размножение организмов.	Содержание учебного материала:	4	
	Деление клетки. Митоз. Бесполое и половое размножение	2	1
	Практическое занятие № 3 Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	2	2
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов.	Содержание учебного материала:	4	
	Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов	2	1
	Практическое занятие №4 Организм как единое целое.	2	2

	Тест по теме (по вариантам)		
Раздел 3. Основы генетики и селекции.			
Тема 3.1. Основные закономерности явлений наследственности.	Содержание учебного материала:	2	
	Моногибридное скрещивание.	2	1
	Дигибридное скрещивание.		
Тема 3.2. Закономерности изменчивости.	Содержание учебного материала:	4	
	Виды изменчивости: модификационная и наследственная.	2	1
	Практическое занятие №5 Наследственные заболевания человека.	2	2
	Контрольная работа по темам разделов 1,2,3 (по вариантам)		
Тема 3.3. Генетика и селекция.	Содержание учебного материала:	4	
	Одомашнивание. Принципы селекции. Труды Вавилова.	2	1
	Практическое занятие №6 Методы селекции. Биотехнология.	2	2
Раздел 4. Эволюционное учение.			
Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	Содержание учебного материала:	4	
	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле.	4	1
Тема 4.2. История развития эволюционных идей.	Содержание учебного материала:	6	
	Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции. Эволюционные теории Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции. Виды естественного отбора. Доказательства эволюции. Вид. Популяция. Изменчивость, борьба за существование, адаптации. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции.	6	1
Тема 4.3 Микроэволюция и макроэволюция.	Содержание учебного материала:	6	
	Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.	4	1
	Практическое занятие №7 Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Основные направления эволюционного прогресса.	2	2
Раздел 5. Происхождение человека.			
Тема 5.1. Происхождение человека	Содержание учебного материала:	4	
	Антропогенез. Эволюция приматов.	4	1
Тема 5.2. Происхождение человека.	Содержание учебного материала:	4	
	Доказательства родства человека с млекопитающими животными.	2	1

	Практическое занятие №8 Этапы эволюции человека. Человеческие расы.	2	2
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщения по заданной теме. Подготовка к зачету с оценкой	8	
Форма отчетности - зачет с оценкой			
Всего:		72	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экологических основ природопользования».

Оборудование учебного кабинета:

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);

информационно-коммуникативные средства; экранно-звуковые пособия; библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Тулякова, О. В. Биология: учебник: [16+] / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 450 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576759> (дата обращения: 29.01.2024). – Библиогр.: с. 431. – ISBN 978-5-4499-0114-9. – DOI 10.23681/576759. – Текст: электронный.

2. Грошева, Л. В. Биология: учебное пособие: [16+] / Л. В. Грошева, В. Н. Данилов; науч. ред. О. С. Корнеева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 121 с.: ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612388> (дата обращения: 29.01.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-482-0. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Маглыш, С. С. Биология: полный курс подготовки к тестированию и экзамену: [12+] / С. С. Маглыш. – Минск: Тетралит, 2018. – 384 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571725> (дата обращения: 29.01.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-7081-90-5. – Текст: электронный.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. www.sbio.info
2. www.biology.ru

3.3. При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, на зачете с оценкой.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
Умения:	

логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;	Оценка контрольных работ; устный опрос; письменный опрос; оценка выполненных самостоятельных работ; оценка защиты выполненных работ Зачет с оценкой
находить и анализировать информацию о живых объектах; определять живые объекты в природе;	Тестовый контроль; Оценка аудиторной самостоятельной работы студентов
использовать приобретенные биологические знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;	Тестовый контроль; Оценка аудиторной самостоятельной работы студентов
обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний, оказывать первую помощь при травмах, соблюдать правила поведения в природе	Тестовый контроль; Оценка аудиторной самостоятельной работы студентов
Знания:	
принципы устройства и функционирования биологических систем;	Тестовый контроль с применением информационных технологий Оценка аудиторной самостоятельной работы студентов Зачет с оценкой
историю развития и роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира.	Тестовый контроль с применением информационных технологий Оценка аудиторной самостоятельной работы студентов