Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«29» мая 2026 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БОД.08 Биология

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2026

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН протокол № 9 от 29.04.2026 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СОО; ФГОС СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.16 Технология машиностроения; с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень), утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол №14 от 30.11.2022).

| № | Разработчик ФИО |
|---|---|
| 1 | Филиппова Татьяна Филимоновна |

# СОДЕРЖАНИЕ


| | | стр. |
|---|---|---|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ БОД.08 БИОЛОГИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

БОД.00 Базовые общеобразовательные дисциплины.

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

**Предметные результаты**

| № Результата | Формируемый результат |
|---|---|
| 3.1 | знать признаки живой и неживой природы |
| 3.2 | знать химический состав и строение органических веществ |
| 3.3 | процесс образования аминокислот и белков |
| 3.4 | знать способы деления клеток |
| 3.5 | передача наследственных признаков |
| 3.6 | определять наследственные признаки расчетным способом |
| 3.7 | знать биологические законы наследования признаков |
| 3.8 | знать гипотезы возникновения жизни |
| 3.9 | описывать биотехнологии с применением технологических систем (в сфере деятельности) |
| 3.10 | знать экосистемы Земли |

## 1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

**1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Общий объем дисциплины 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Общий объем дисциплины** | **40** |
| **Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:** | **40** |
| теоретическое обучение | 34 |
| лабораторные занятия | 2 |
| практические занятия | 4 |
| консультация | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 1) | 0 |
| **Самостоятельная работа студентов** | **0** |

## 2.2.Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов | Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, консультаций, самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных проектов | Объём часов | Формируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Раздел 1** | **Биология как наука** | **4** | | | |
| **Тема 1.1** | **Биология как наука. Методы познания живой природы. Живые системы и их организация** | **4** | | | |
| Занятие 1.1.1 теория | Биология как наука. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Методы познания живой природы. | 2 | 1.1, 2.5, 2.9, 3.1 | ОК.4 | |
| Занятие 1.1.2 теория | Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. | 2 | 1.1, 2.5, 2.9, 3.1 | ОК.4 | |
| **Раздел 2** | **Химический состав и строение клетки** | **6** | | | |
| **Тема 2.1** | **Химический состав клетки. Вода и минеральные соли. Ферменты - биологические катализаторы. Углеводы и липиды.** | **4** | | | |
| Занятие 2.1.1 теория | Химический состав клетки. Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты - мономеры белков. Нуклеиновые кислоты. | 2 | 1.1, 1.8, 2.3, 2.5, 2.9, 3.2 | ОК.2, ОК.4 | |
| Занятие 2.1.2 теория | Биологические функции белков. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). | 2 | 1.1, 1.8, 2.3, 2.5, 2.9, 3.2 | ОК.2, ОК.4 | |
| **Тема 2.2** | **История и методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Строение эукариотической клетки** | **2** | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Занятие 2.2.1 теория | Клетка как целостная живая система. Цитоплазма и её органоиды. | 2 | 1.1, 1.8, 2.3, 2.5, 2.9, 3.2 | ОК.2, ОК.4 | |
| **Раздел 3** | **Жизнедеятельность клетки** | **4** | | | |
| **Тема 3.1** | **Обмен веществ. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Биосинтез белка. Неклеточные формы жизни – вирусы.** | **4** | | | |
| Занятие 3.1.1 теория | Обмен веществ, или метаболизм. Энергетический обмен в клетки. Генетическая информация и ДНК. | 2 | 1.1, 1.8, 2.3, 2.5, 2.9, 3.3 | ОК.2, ОК.4 | |
| Занятие 3.1.2 теория | Неклеточные формы жизни – вирусы. | 2 | 1.1, 1.8, 2.3, 2.5, 2.9, 3.3 | ОК.2, ОК.4 | |
| **Раздел 4** | **Размножение и индивидуальное развитие организмов. Наследственность и изменчивость организмов** | **4** | | | |
| **Тема 4.1** | **Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Формы размножения организмов. Мейоз. Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов.** | **4** | | | |
| Занятие 4.1.1 теория | Формы размножения организмов: бесполое и половое. Мейоз. | 2 | 1.1, 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 2.5, 2.9, 3.4, 3.7 | ОК.2, ОК.4, ОК.7 | |
| Занятие 4.1.2 теория | Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). | 1 | 1.1, 1.8, 2.3, 2.5, 2.9, 3.4 | ОК.2, ОК.4 | |
| Занятие 4.1.3 теория | Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). | 1 | 1.1, 1.8, 2.3, 2.5, 2.9, 3.4 | ОК.2, ОК.4 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7 |
| **Раздел 5** | **Наследственность и изменчивость организмов. Селекция организмов** | **8** | | | |
| **Тема 5.1** | **Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Закономерности наследования признаков, моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание, закон независимого расщепления** | **2** | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Занятие 5.1.1 теория | Предмет и задачи генетики. Моногибридное и дигибридное скрещивание, закон независимого расщепления. | 2 | 1.8, 2.3, 3.5 | ОК.2 | |
| **Тема 5.2** | **Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом** | **4** | | | |
| Занятие 5.2.1 теория | Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. | 2 | 1.1, 1.8, 2.3, 2.5, 2.9, 3.6 | ОК.2, ОК.4 | |
| Занятие 5.2.2 практическое занятие | Составление и анализ родословных. | 2 | 1.1, 1.8, 2.3, 2.5, 2.9, 3.6 | ОК.2, ОК.4 | |
| **Тема 5.3** | **Селекция как наука и процесс. Методы и достижения селекции растений и животных. Биотехнология ка отрасль производства** | **2** | | | |
| Занятие 5.3.1 теория | Современные методы селекции Массовый и индивидуальный отбор в селекции растений и животных. Биотехнологии как отрасль производства. | 2 | 1.1, 1.8, 2.3, 2.5, 2.9, 3.6 | ОК.2, ОК.4 | |
| **Раздел 6** | **Эволюционная биология** | **4** | | | |
| **Тема 6.1** | **Эволюция и методы её изучения. История представлений об эволюции. Движущие силы (элементарные факторы) эволюции. Вид. Критерии и структура. Популяция как элементарная единица вида. Движущие силы (элементарные факторы) эволюции. Естественный отбор и его формы. Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование** | **4** | | | |
| Занятие 6.1.1 теория | Эволюционная теория и её место в биологии. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Популяция как единица вида и эволюции. | 2 | 1.1, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.9, 3.8 | ОК.1, ОК.4 | |
| Занятие 6.1.2 теория | Сравнение видов по морфологическому критерию. | 2 | 1.1, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.9, 3.8 | ОК.1, ОК.4 | |
| **Раздел 7** | **Возникновение и развитие жизни на земле** | **2** | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Тема 7.1** | **История жизни на земле и методы её изучения. Гипотезы происхождения жизни на земле. Основные этапы эволюции органического мира, на Земле, развитие жизни по эрам и периодам. Современная система органического мира. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы (факторы) антропогенеза** | **2** | | | |
| Занятие 7.1.1 теория | Научные гипотезы возникновения жизни на Земле. Современная система органического мира. Эволюция человека (антропогенез). | 2 | 1.1, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 2.9, 3.8 | ОК.1, ОК.4 | |
| **Раздел 8** | **Организмы и окружающая среда** | **4** | | | |
| **Тема 8.1** | **Эволюция как наука. Среды обитания и экологические факторы. Абиотические факторы. Биотические факторы. Экологические характеристики вида и популяции** | **4** | | | |
| Занятие 8.1.1 теория | Эволюция как наука. Задачи и разделы экологии. | 2 | 1.6, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 3.9 | ОК.1, ОК.2 | |
| Занятие 8.1.2 лабораторная работа | Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека. (профессионально - ориентированное содержание) | 2 | 1.6, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 3.9 | ОК.1, ОК.2 | |
| **Раздел 9** | **Сообщества и экологические системы** | **4** | | | |
| **Тема 9.1** | **Сообщество организмов. Экосистемы и закономерности их существования. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы. Биосфера – глобальная экосистема Земли. Закономерности существования биосферы. Человечество в биосфере Земли. Сосуществование природы и человечества** | **4** | | | |
| Занятие 9.1.1 теория | Сообщество организмов – биоценоз. Связи в биоценозе. | 1 | 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 3.10 | ОК.2, ОК.7 | |
| Занятие 9.1.2 теория | Сообщество организмов – биоценоз. Связи в биоценозе. | 1 | 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 3.10 | ОК.2, ОК.7 | 3.10, 3.5, 3.6, 3.8, 3.9 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Занятие 9.1.3 консультация | Консультация по индивидуальному проекту. | 2 | 1.7, 1.8, 2.2, 2.3, 3.10 | ОК.2, ОК.7 | |
| | ВСЕГО: | 40 | | | |

## 2.3. Тематика индивидуальных проектов

1. Изменение остроты слуха в зависимости от возраста и влияния факторов внешней среды.
2. Индивидуальное развитие организмов или онтогенез.
3. Искусственные органы - проблема и перспективы.
4. Дачный участок как экосистема.
5. Связь биоритмов человека с выбором специальности.
6. Режим труда и отдыха при работе на компьютере. Почему это важно?
7. Современные компьютерные технологии в биологии.
8. Компьютерное моделирование биологических процессов.
9. Работа на компьютере и здоровье человека.
10. Моделирование и медицина.
11. Гаджеты и их влияние на человека.
12. Как влияет здоровый сон на здоровье человека.
13. Здоровое питание - это важно или нет?
14. Бионика: технический взгляд на живую природу.
15. Биотехнология как наука и производство.
16. Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры, шум, физическая нагрузка и т.д.)
17. Развитие биотехнологий с применением биоинженерии, биоинформатики.
18. Экологические проблемы и здоровье человека.
19. Новые открытия в биологии связанные с жизнью и деятельностью человека в современном мире.
20. Болезни человека 21- века.

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет биологии.

**ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)**

| **Наименование занятия ЛПР** | **Перечень оборудования** |
|---|---|
| 5.2.2 Составление и анализ родословных. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор |
| 8.1.2 Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека. (профессионально - ориентированное содержание) | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

| **№** | **Библиографическое описание** | **Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)** |
|---|---|---|
| 1. | Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. – Москва : Просвещение, 2025. - 273 с. – ISBN 978-5-09-124905-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201867. – Режим доступа: по подписке. | [основная] |

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине БОД.08 Биология. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ.

| Предметные результаты обучения | Индекс темы занятия |
|---|---|
| **Текущий контроль № 1 (45 минут).**<br>**Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом)<br>**Вид контроля:** письменная работа | |
| 3.3 процесс образования аминокислот и белков | 3.1.1, 3.1.2 |
| 3.1 знать признаки живой и неживой природы | 1.1.1, 1.1.2 |
| 3.2 знать химический состав и строение органических веществ | 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1 |
| 3.4 знать способы деления клеток | 4.1.1, 4.1.2 |
| 3.7 знать биологические законы наследования признаков | 4.1.1 |
| **Текущий контроль № 2 (40 минут).**<br>**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)<br>**Вид контроля:** письменная работа | |
| 3.5 передача наследственных признаков | 5.1.1 |
| 3.6 определять наследственные признаки расчетным способом | 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1 |
| 3.8 знать гипотезы возникновения жизни | 6.1.1, 6.1.2, 7.1.1 |
| 3.9 описывать биотехнологии с применением технологических систем (в сфере деятельности) | 8.1.1, 8.1.2 |
| 3.10 знать экосистемы Земли | 9.1.1 |

### 4.2. Промежуточная аттестация

| | |
|---|---|

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|---|---|
| 1 | Дифференцированный зачет |

| Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей |
|---|
| Текущий контроль №1 |
| Текущий контроль №2 |

**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)
**Описательная часть:** По выбору выполнить 2 теоретических задания

| Освоенные предметные результаты | Индекс темы занятия |
|---|---|
| 3.1 знать признаки живой и неживой природы | 1.1.1, 1.1.2 |
| 3.2 знать химический состав и строение органических веществ | 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1 |
| 3.5 передача наследственных признаков | 5.1.1 |
| 3.4 знать способы деления клеток | 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 |
| 3.6 определять наследственные признаки расчетным способом | 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1 |
| 3.10 знать экосистемы Земли | 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3 |
| 3.3 процесс образования аминокислот и белков | 3.1.1, 3.1.2 |
| 3.9 описывать биотехнологии с применением технологических систем (в сфере деятельности) | 8.1.1, 8.1.2 |
| 3.8 знать гипотезы возникновения жизни | 6.1.1, 6.1.2, 7.1.1 |
| 3.7 знать биологические законы наследования признаков | 4.1.1 |

### 4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».