

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Директор колледжа

Дата подписания: 26.06.2026 14:45:20

Уникальный программный ключ:

0314c6dbf971f61282da74d9ff82f8c839276729

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Заполярье государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Политехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«Биология»

для специальности:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе актуализированного Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования по специальности: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»


Разработчик: Утева Ольга Владимировна, преподаватель

Рассмотрена на заседании социально-экономических дисциплин

Председатель комиссии _____  Н.М. Давтаева

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

Протокол заседания методического совета № 3 от « 14 » 12 2025г.

Зам. директора по УМР _____  Е.В. Горпинченко

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины | 14 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 16 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Биология» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить 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, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

В рамках программы учебной дисциплины «Биология» у обучающихся формируются следующие **знания и умения:**

Знать:

1. Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерности изменчивости и наследственности;

2. Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;

3. Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, происхождения видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;

4. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;

5. Биологическую терминологию и символику.

Уметь:

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;

- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;

- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

В результате освоения учебной дисциплины курса у обучающегося по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт формируются следующие **общие компетенции**:

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы дисциплины | 51 |
| в т.ч. | |
| теоретическое обучение | 41 |
| практические занятия | 10 |
| Промежуточная аттестация (зачет) | |

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|-------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого | | 16 | |
| Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни | Основное содержание | | ОК 2 ОК 5 |
| | Теоретическое обучение: Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, биотехнология и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Основные свойства живого. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток. | 2 | |
| Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток | Основное содержание | | ОК 2 ОК 5 |
| | Теоретическое обучение: Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Автотрофные и гетеротрофные организмы, пластический и энергетический обмен. | 2 | |
| | Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги). Бактериальная клетка, особенности развития. Вирусы — внеклеточные формы жизни, механизм заражения. Вирусные и бактериальные заболевания. Эукариотическая клетка: растительная и животная, сходство и различие. Основные органоиды клетки. | 2 | |
| | Практическая работа № 1 Сравнение строения растительной и животной клетки. | 2 | ОК 1-6 |

| | | | |
|---|--|----------|--------------|
| Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Основное содержание | | ОК 1-6 |
| | Теоретическое обучение: Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. | 2 | |
| Тема 1.4. Структурно-функциональные факторы наследственности | Основное содержание | | ОК 2 ОК 5 |
| | Теоретическое обучение: 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. Генетический код и его свойства. | 2 | |
| | Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК. | 2 | ОК 1-6 |
| Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | Основное содержание | | ОК 2 ОК 5 |
| | Теоретическое обучение: 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 | |
| Раздел 2. Строение и функции организма | | 4 | |
| Тема 2.1. Строение организма, формы размножения. | Основное содержание | | ОК 2 ОК 5 |
| | Теоретическое обучение: Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. | 1 | |
| | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. | 1 | |
| Тема 2.2. Онтогенез | Основное содержание | | ОК 2 |
| | Теоретическое обучение: | | ОК 5 |

| | | | |
|--|--|-----------|----------------------|
| растений, животных и человека | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. | 2 | |
| Раздел 3. Основы генетики | | 11 | |
| Тема 3.1. Закономерности наследования | Основное содержание | | ОК 2 ОК 5 |
| | Теоретическое обучение: | | |
| | Основные понятия генетики. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. | 2 | |
| | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. | 2 | |
| Тема 3.2. Сцепленное наследование признаков | Основное содержание | | ОК 1 ОК 2 ОК 5 |
| | Теоретическое обучение: | | |
| | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом. | 2 | |
| | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания. | 1 | |
| Тема 3.3 Закономерности изменчивости | Основное содержание | | ОК 2 ОК 5 |
| | Теоретическое обучение: | | |
| | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. 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 | |
| | Практическая работа №2 Изменчивость организмов, результат искусственного отбора, построение вариационного ряда и вариационной кривой. | 2 | ОК 1-6 |

| | | | |
|---|--|-----------|------------------|
| Раздел 4. Теория эволюции | | 4 | |
| Тема 4.1. История эволюционного учения. Микроэволюция | Основное содержание | | ОК - 2 ОК - 4 |
| | Теоретическое обучение: 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 | 1 | |
| Тема 4.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | Основное содержание | | ОК - 2 ОК - 4 |
| | Теоретическое обучение: 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. | 1 | |
| Тема 4.3. Происхождение человека – антропогенез | Основное содержание | | ОК - 2 ОК - 4 |
| | Теоретическое обучение: 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. | 2 | |
| Раздел 5. Экология | | 14 | |
| Тема 5.1. Экологические факторы и среды жизни | Основное содержание | | ОК - 1 ОК - 2 |
| | Теоретическое обучение: Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда | 1 | |

| | | | |
|--|--|---|----------------------------|
| Тема 5.2. Биосфера - глобальная экологическая система | Основное содержание | | |
| | Теоретическое обучение: | | |
| | 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. Глобальные экологические проблемы современности | 1 | ОК - 1 ОК - 2 |
| Тема 5.3. Популяция, сообщества, экосистемы | Основное содержание | | |
| | Теоретическое обучение: | | |
| | 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 |
| | Практическая работа № 4 Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии. | 2 | ОК 1-6 |
| Тема 5.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу | Основное содержание | | |
| | Теоретическое обучение: | | |
| | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью | 2 | ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 |

| | | | |
|--|---|--------------|--------|
| Практическое занятие №4 (в том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия) «Отходы производства» Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью | | 2 | |
| Теоретическое обучение: 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 | |
| Практическое занятие №5 Умственная работоспособность | | 2 | |
| Раздел 6. Биология в жизни | | 2 | |
| Тема 6.1. Биотехнологии в жизни каждого и в промышленности | Основное содержание | | ОК 1-6 |
| | Теоретическое содержание: Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. | 1 | |
| | Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников | 1 | |
| Промежуточная аттестация по дисциплине | | зачет | |
| Всего: | | 51 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общеобразовательных базовых дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

доска;

мел;

комплект учебно-методических пособий по дисциплине «Биология»;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов).

Технические средства обучения:

интерактивная доска;

компьютер с устройствами воспроизведения звука, мультимедиа-проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Беляев Д.К., Дымщиц Г.М. и др. «Биология» 10 класс, учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень, М.: Просвещение, 2020.

2. Беляев Д.К., Дымщиц Г.М. и др. «Биология» 11 класс, учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень, М.: Просвещение, 2021.

3. Колесников С.И. «Общая биология» Москва: КНОРУС, 2020. (Среднее профессиональное образование)

4. Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М., Швецов Г. Г., Гапонюк З. Г. Биология : 10-й класс : базовый уровень: учебник Издательство «Просвещение», 2024

5. Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М., Швецов Г. Г., Гапонюк З. Г. Биология : 11-й класс : базовый уровень: учебник Издательство «Просвещение», 2024

Дополнительные источники:

1. Демьянков Е.Н., Соболев А.Н., Суматохин С.В, Сборник задач по общей биологии, 2025

2. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Давыдов В. В., Рачковская И.В. Биология в таблицах, схемах и рисунках учебное пособие – М.: Феникс, 2023.

3. Онищенко А.В., «Биология в таблицах и схемах» для школьников и абитуриентов. Изд. 3-е, испр. И доп. СПб ООО «Виктория плюс» - 2024

4. Ярыгина В.Н., Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ под редакцией В.Н.Ярыгина — 2-е изд.— Москва: Издательство Юрайт, 2025.— 377 с.— (Профессиональное образование)

Интернет-ресурсы:

1. <https://infourok.ru/>
2. <https://bio.1sept.ru/urok/>
3. <https://www.yaklass.ru/>
4. <https://biouroki.ru/material/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Общая компетенция | Знания и умения | Тип оценочных мероприятий |
|---|--|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | 1. Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, | – решение задач; – оформление отчета о выполнении практической работы; |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерности изменчивости и наследственности; 2. Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры | – письменный опрос; – составление сравнительных таблиц; – оформление отчета о выполнении практической работы; – тестирование. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | вида и экосистем; 3. Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, происхождения видов, круговорот веществ и превращение энергии в | – письменный опрос; – тестирование; – составление сравнительных таблиц. |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | клетке, организме, в экосистемах и биосфере; 4. Вклад выдающихся (в том | – составление сравнительных таблиц; – тестирование; – оформление отчета о выполнении |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> | <p>числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; 5. Биологическую терминологию и символику.</p> | <p>практической работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> – письменный опрос; – тестирование; – оформление отчета о выполнении практической работы. |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> – письменный опрос; – тестирование; – составление сравнительных таблиц. |