

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК
общеобразовательных дисциплин
Председатель ЦК

 / Токмашов А.Ю. /

Подпись

Ф.И.О.

Протокол № 1
от « 23 » сентября 2020 .г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по научно-методической работе

 Кириченко Г.П. /

Подпись

Ф.И.О.

от « 25 » 09 2020.г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 ЭКОЛОГИЯ

общеобразовательного цикла

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:

43.01.09 «Повар, кондитер»

г.Уяр

2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Экология разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Экология» 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 требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

примерной программы учебной дисциплины Экология для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее - ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 378 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

РАЗРАБОТЧИК: Зайденцаль Н.П., преподаватель
КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи дисциплины - планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	8
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	9
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
2.3. Содержание профильной составляющей	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	19
3.2. Информационное обеспечение	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 ЭКОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины ОУД.11 Экология является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) по профессии 43.01.09 «Повар, кондитер» естественно-научного профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественно-научным профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки» по выбору из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

В то же время учебная дисциплина ОУД.11 Экология для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Экология имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами химия, биология, физика и профессиональными дисциплинами: Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве, основы товароведения продовольственных товаров.

Изучение учебной дисциплины ОУД.11 Экология завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;
- объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества;
- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;

метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды;
- применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связях в системе «человек—общество — природа»;

- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.11 Экология обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преимущества формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
<p>Личностные: обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
<p>Регулятивные: обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>
<p>Познавательные: обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
<p>Коммуникативные: обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми</p>	<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 78 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 72 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 6 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

3. Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	4
контрольные работы	
индивидуальный проект	предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
подготовка сообщений составление плана ответа оформление отчёта по практическому занятию конспектирование ответы на вопросы	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета или защита проекта</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЭКОЛОГИЯ

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Кол-во часов max/обяз./самост.	Дидактические материалы и средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	Объект изучения экологии — взаимодействие живых систем. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Значение экологии в освоении профессии и специальности СПО.	2		Конспект, лекции.	2
Раздел 1 «Экология как научная дисциплина» (14часов)						
2	Тема 1.1 Экология как научная дисциплина.	Среда обитания и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм. Характеристика и структура популяции.	2	Презентация, видео фильм.	Учебник, Е.В. Титов. стр.54-55	2
3		Характеристика экосистемы. Биосфера, ее структура.	2	Презентация «Биосфера, ее структура»	Учебник, Е.В. Титов. стр. 28-30	2
		Самостоятельная работа обучающихся	1			
		Подготовка доклада «История развития экологии. Методы, используемые в экологических исследованиях».				

4	1.2. Социальная экология.	Предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние.	2	Презентация.	Учебник, Е.В. Титов. § 1-5.	2
5		Демография и проблемы экологии. Природные ресурсы, используемые человеком.	2	Видеофильм.	Учебник, Е.В. Титов. § 3-4	2
6		Понятие «загрязнение среды». Экологические проблемы: региональные и глобальные. Причины возникновения глобальных экологических проблем.	2	Презентация «Глобальный экологические проблемы».	Учебник, Е.В. Титов. § 2.1.	2
7		<i>Практическое занятие</i> «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности, окружающей обучающегося».	2			2
8		Обобщение знаний по разделу: «Экология как научная дисциплина» Контрольная работа №1	2	Тесты по теме		2
		Самостоятельная работа обучающихся	1			
		Решение экологических задач.				
Раздел 2. «Среда обитания человека и экологическая безопасность» (26 часов)						
9	2.1 Среда обитания человека.	Окружающая человека среда и ее компоненты. Естественная и искусственная среды обитания человека.	2	Презентация «Окружающая человека среда».	Учебник, Е.В. Титов. § 2.1.	2
10		Социальная среда. Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды. Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов	2	Видеофильм.	Учебник, Е.В. Титов. §	2

		питания.			1.5.	
11	2.2 Городская среда	Городская квартира и требования к ее экологической безопасности.	2	Видеофильм.	Учебник, Е.В. Титов. § 2.2	2
12		Шум и вибрация в городских условиях. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.	2	Видеофильм.	Учебник, Е.В. Титов. § 2.5.	2
13		Экологические вопросы строительства в городе. Экологические требования к организации строительства в городе. Материалы, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства.	2	Видео фильм.	Учебник, Е.В. Титов. § 2.6.	2
14		<i>Практическое занятие №2 «Описание жилища человека как искусственной экосистемы».</i>	2			2
15		Дороги и дорожное строительство в городе. Экологические требования к дорожному строительству в городе. Материалы, используемые при дорожном строительстве в городе. Контроль за качеством строительства дорог.	2	Видеофильм.	Учебник, Е.В. Титов. § 2.8.	2
16		Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе.	2	Видеофильм.	Учебник, Е.В. Титов. § 2.9.	2

17		Твердые бытовые отходы и способы их утилизации. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов.	2	Видеофильм.	Учебник, Е.В. Титов. § 2.9.	2
18	2.3 Сельская среда	Сельская среда. Особенности среды обитания человека в условиях сельской местности.	2	Презентация	Учебник, Е.В. Титов. § 2.1.	2
19		Сельское хозяйство и его экологические проблемы. Пути решения экологических проблем сельского хозяйства.	2	Презентация		2
20		Обобщение знаний по теме: «Среда обитания человека и экологическая безопасность».	2	Видеофильм		2
21		Контрольная работа №2	2	Тесты по теме		2
		Самостоятельная работа	1			
		Подготовка доклада, презентации «Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов».				
Раздел 3. «Концепция устойчивого развития» (16 часов)						
22	3.1. Возникновение концепции устойчивого развития.	Возникновение концепции устойчивого развития. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	2	Презентация	Учебник, Е.В. Титов. § 4.1	2
23		Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «Устойчивое развитие». Переход к модели «Устойчивость и развитие».	2			2

24		Эволюция взглядов на устойчивое развитие Переход к модели «Устойчивость и развитие».	2			2
25	Тема 3.2. «Устойчивость и развитие».	Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие».	2	Видеофильм	Учебник, Е.В. Титов. § 4.2.	2
26		Экономический, социальный, культурный и экологический способы устойчивости, их взаимодействие и взаимовлияние.	2	Презентация	Конспект лекций.	2
27		Экологический след и индекс человеческого развития.	2	Презентация	Учебник, Е.В. Титов. § 4.3.	2
28		Обобщение знаний по теме: «Концепция устойчивого развития»	2			2
29		Контрольная работа №3.	2	Тесты по теме.		2
		Самостоятельная работа	1			
		Решение экологических задач.				
Раздел 4. «Охрана природы» (14 часов)						
30	Тема 4.1.Приро- доохранная деятельность	Природоохранная деятельность. История охраны природы в России, ЛНР	2	Презентация	Учебник, Е.В. Титов. § 3.1.	2
31		Типы организаций, способствующих охране природы. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы.	2	Презентация	Учебник, Е.В. Титов. §	2

		Особо охраняемые природные территории. Законодательный статус природоохранных территорий.			3.2.	
32		Экологические кризисы и экологические ситуации. Экологические проблемы России.	2	Видеофильм		2
		Самостоятельная работа	2			
		Работа с учебной, справочной литературой и Интернет - ресурсами по теме «История охраны природы в России». Подготовка презентации «Заповедники Красноярского края».				
33	4.2. Природные ресурсы и их охрана.	Природно-территориальные аспекты экологических проблем. Социально-экономические аспекты экологических проблем.	2			2
34		Природные ресурсы и способы их охраны. Охрана водных ресурсов. Охрана почвенных ресурсов. Охрана лесных ресурсов.	2	Презентация, видео фильм	Учебник, Е.В. Титов. § 3.5.; 3.7.	2
35		Обобщение знаний по теме: «Охрана природы» Контрольная работа №4.	2	Тесты по теме		2
36		Дифференцированный зачет.	2			2

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)

2.3. Содержание профильной составляющей

Для профессии **43.01.09 «Повар, кондитер»** профильной составляющей являются следующие дидактические единицы:

Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов:

1. Глобальные экологические проблемы современности.
2. Современное понимание концепции устойчивого развития.
«Повестка дня на XXI век».
3. Роль «Римского клуба» в развитии экологических идей.
4. Концепция глобального развития цивилизации.
5. Выбор концепции развития. Принципы эколого-экономического развития (экоразвития).
6. Основные загрязнители атмосферы и их влияние на здоровье человека.
7. Антропогенное загрязнение гидросферы. Источники загрязнения природных вод.
8. Загрязнение почв тяжелыми металлами, пестицидами (ДДТ). Проблемы в Курганской области.
9. Лесные пожары в Курганской области как экологическая проблема.
10. Радиационное и химическое загрязнение в Курганской области.
11. Проблема уничтожения химического оружия на территории Курганской области.
12. Особо охраняемые природные территории Курганской области.
13. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.
14. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.
15. Малоотходные и безотходные технологии производства.
16. Экологическая опасность техногенных аварий и катастроф. Экологические катастрофы XX-XXI вв.
17. Контроль экологической регламентации и система экологического мониторинга. Система мониторинга в Курганской области.

18. Методы и средства защиты окружающей среды. Экобиозащитная техника. Средства по очистке сточных вод.
19. Экологический паспорт предприятия и территории.
20. Методические и нормативные основы экологического аудирования. Перспективы экологического аудита в России.
21. Современное развитие экологической экспертизы и ее перспективы в России.
22. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности в Курганской области.
23. Экологическая сертификация как инструмент обеспечения безопасности людей и охраны окружающей среды (на примере предприятий Курганской области).
24. Характеристика санитарно-защитной зоны предприятий (на примере предприятий Курганской области).
25. Потребление природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.
26. Система управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ.
27. Эколого-экономические системы: соизмерение природных и производственных потенциалов.
28. Основные направления экологизации экономики.
29. Принципы и технологии экологизации производства.
30. Платность природопользования и экономическое стимулирование природозащитных функций.
31. Международное сотрудничество в области охраны биосферы и экологизации производства.
32. Правовые основы охраны окружающей природной среды в РФ.
33. Проблемы трансграничного загрязнения природной среды.
34. Эффективное ресурсосбережение в офисе.
35. Методы снижения негативного воздействия промышленных

объектов на растительность и животный мир.

36. Альтернативная энергетика.

37. Экологические проблемы региона (города, поселка).

38. Экологические проблемы любой отрасли (добычи полезных ископаемых; энергетики; текстильного, деревообрабатывающего, лакокрасочного, фармацевтического и т.д. производства; транспорта; сельского хозяйства; строительства и т.д.).

39. Рост народонаселения любой конкретной страны и связанные с ним экологические и социальные проблемы.

40. Анализ проблемы истощения любого невозобновимого природного ресурса.

41. Оптимизация лесопользования как пример рационального использования возобновимых ресурсов.

42. Экологически безопасные источники получения электроэнергии.

43. Проблема потепления климата на Земле.

44. Радиационная опасность и проблема использования АЭС.

45. Анализ современной ситуации с уменьшением озонового слоя в атмосфере.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Экология».
 - микроскопы: ЛОМО, Микромед Р-1, Микромед С-12;
 - гистологические препараты.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- видеопроектор.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. ЭУМК Экология: под редакцией Е.В. Титова. Издательский центр «Академия» 2019г.
2. Экология: учебник под редакцией Е.В. Титова. Издательский центр «Академия» 2017г.

Интернет-ресурсы

1. <http://ecologysite.ru/> - каталог экологических сайтов
2. <http://www.ecoculture.ru/> - сайт экологического просвещения
3. <http://www.ecocommunity.ru/> - информационный сайт, освещающий проблемы экологии России

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> • - основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); • - учения В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; • - строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура); • - сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие естественного и искусственного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере; • - вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки; <p>- биологическую терминологию и символику</p>	<p>-оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>-оценка результатов тестирования;</p> <p>-оценка выполнения домашней работы, контрольных работ, индивидуальных заданий</p>
Умения:	
<p>- анализировать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p>- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы;</p>	<p>-оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>-оценка результатов тестирования;</p> <p>-оценка выполнения домашней работы, контрольных работ, индивидуальных заданий</p>

- взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

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

- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).