

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОКТЯБРЬСКИЙ НЕФТЯНОЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. С.И. КУВЫКИНА

Рабочая программа
учебной дисциплины
ЕН.03 «Общая экология»

для специальности 20.02.01

«Рациональное использование природохозяйственных комплексов»

2020 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании П(Ц)К
экологических дисциплин

(наименование ПЦК)

Председатель П(Ц)К А.И. Абаева
А.И. Абаева
(ФИО председателя)
" 14 " 06 20 20.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УР

Т.Н. Хайдарова

" 04 " 04 20 20.

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая экология»
(учебной дисциплины / профессионального модуля) (название дисциплины / проф. модуля)
разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» среднего профессионального образования (далее – СПО) 20.02.01
(код специальности)
«Рациональное использование природохозяйственных комплексов»
(специальность)

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Октябрьский нефтяной колледж им. С.И. Кувыкина (ГБПОУ ОНК)

Разработчик: Селиверстова Г.Р.
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая экология

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов»**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке техников-экологов. Опыт работы не требуется.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Общая экология» входит в естественнонаучный учебный цикл (5 часов за счет часов вариативной части на углубление знания и умения по ФГОС).

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- анализировать экологическую ситуацию, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;
- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду и человека;

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

- основные понятия экологии;
- закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость;
- закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде;
- виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества;
- возможные последствия профессиональной деятельности эколога с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека

В процессе освоения учебной дисциплины «Общая экология» у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 67 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 45 часов;
самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	67
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	10
- расчетные работы	12
- реферативная работа	
<i>Промежуточная аттестация в форме <u>дифференцированного зачета</u></i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общая экология»

наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Организмы и среды их обитания				
Тема 1.1 Предмет, задачи, проблемы экологии	Содержание учебного материала			
	1	Введение. Содержание и структура экологии. Многообразие живого мира. Многообразие живого мира. Структура экологических наук. Задачи общей экологии. Уровни организации живых систем: молекулы, клетки, органы, организмы, популяции, сообщества, экосистемы, биосфера.	2	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся 1 Составление схемы - взаимосвязи различных уровней организации живой материи		1	
Тема 1.2 Экология организмов. Среда и условия существования организмов	Содержание учебного материала			
	1	Общие свойства живых организмов. Общие свойства организмов как живых систем: единство химического состава, саморегуляция, обмен веществ, дискретность, наследственность и др. Гомеостаз. Структурная организация, динамическое состояние (неравновесные открытые системы); жизнь в потоке веществ, энергии и информации; гомеостаз.	1	1
	2	Экологические факторы среды Экологические факторы среды: биотические, абиотические, антропогенные. Периодические экологические факторы. Понятие лимитирующих факторов. Правило лимитирующих факторов. Правило оптимума. Правило Либиха. Закон толерантности Шелфорда.	1	1, 2
	3	Среды жизни организмов Важнейшие факторы среды обитания организмов. Наземно – воздушная, водная, почвенная, организмы как среда обитания.	2	1
	4	Адаптация организмов к различным условиям среды Разнообразие видов, соответствующее различным условиям существования. Среды жизни и адаптация к ним организмов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	1	Составить схемы взаимосвязи факторов различных сред обитания		
Тема 1.3	Содержание учебного материала			
Экология популяции. Виды, сообщества и популяции	1	Структура вида. Популяция. Структура вида. Понятие ареала вида. Видообразование. Темпы видообразования и вымирания видов. Экологическая ниша. Закон обязательного заполнения экологических ниш и принцип конкурентного исключения Г. Ф. Гаузе. Популяция, её характеристики. Динамическое равновесие численности популяции. Взаимодействие популяции.	1	1,2
	2	Динамика численности популяции. Методы оценки размеров популяции. Методы оценки численности популяции. Методы прямого учета: метод квадрата, прямое наблюдение, фотографирование. Косвенные методы учета: метод изъятия, мечения, повторного отлова. Практическое применение методов оценки численности популяции.	1	
	3	Сообщества. Типы биотических взаимоотношений. Сообщества. Типы биологических отношений в сообществах. Трофические отношения между организмами. Продуценты, консументы, редуценты. Конкуренция и распространение видов в природе. Колебания численности в системе «хищник-жертва».	2	
	4	Пищевые цепи и экологические пирамиды. Трофические отношения между организмами. Продуценты, консументы, редуценты. Конкуренция и распространение видов в природе. Колебания численности в системе «хищник-жертва». Пищевые цепи и сети. Эффект дублирования. Примеры организации биоценозов. Понятие и виды экологических пирамид.	2	
	Практические занятия 1. Изучение трофических отношений между организмами. Трофические уровни. Влияние экологического фактора на развитие живых организмов. 2. Построение экологических пирамид биомассы.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Посетить краеведческий музей, отдел «Эволюция животного мира». Выделить типы взаимодействия между видами, описать их.		1	
Тема 1.4	Содержание учебного материала			

Экология сообществ. Экологические системы, процесс передачи вещества и энергии	1	Понятие об экосистемах, их состав Понятие об экосистемах, их состав. Разнообразие экосистем, их основные типы в связи с типологией почв и ландшафтов. Климатические зоны и биомы. Сбалансированность экосистемы. Основные факторы, обеспечивающие её устойчивость. Круговорот веществ и потоков энергии. Роль различных групп живых существ в преобразовании солнечной энергии. Биопродуктивность. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой. Пирамиды численности, пирамиды биомассы, пирамиды энергии. Общие принципы функционирования экосистем. Динамика экосистем: циклические и поступательные изменения. Климатические сообщества. Сукцессия. Неполнота биологического круговорота как причина сукцессии. Необратимые изменения экосистем как следствие расхода ресурсов. Математическое моделирование процессов, происходящих в экосистемах.	2	1,2
		Практические занятия 1. Анализ естественных и насильственных сукцессий 2. Определение биологической продуктивности экосистем РФ	6	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить экологический словарь 2. Ресурсы атмосферы. Состав и структура атмосферы. 3. Загрязнения воздуха. Основные загрязнители атмосферы и их источники. 4. Глобальные последствия загрязнения атмосферы. 5. Методы очистки газообразных промышленных выбросов. 6. Земная поверхность литосферы. Антропогенные твёрдые отходы на поверхности литосферы. 7. Свойства отходов. Отходы производства, их токсичность и классы опасности. Промышленные способы утилизации отходов.	4	
Тема 1.5		Содержание учебного материала		

Биосфера. Закономерности развития	1	Биосфера. Биохимические функции биосферы Строение Земли, ее оболочки, их взаимосвязь. Структура биосферы, ее функциональная целостность. Динамическое равновесие водо- и газообмена. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговороте вещества и потоке энергии. Роль живых организмов в биогеохимических циклах. Эффект самоочищения. Эффект задержки ответной реакции. Биогеохимическая функция биосферы. Многообразие биологических видов как основа организации и устойчивости биосферы.	2	1,2
	Практические занятия 1. Исследование живых организмов – накопителей различных элементов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат на тему: «Жизнь и научная деятельность В.И. Вернадского, основоположника учения о биосфере». 2. Ресурсы гидросферы. Потребление воды человечеством. Качество воды. Сточные воды и загрязнение водоёмов. Эвтрофикация водоёмов. 3. Водоснабжение предприятий и принципы канализования и водоотведения. 4. О методах очистки сточных вод.		4	
Раздел 2 Новый участник круговорота жизни - человечество				
Тема 2.1 Деятельность человека в соответствии с законами и принципами общей экологии	Содержание учебного материала			
	1	Человек и окружающая природная среда. Теории возникновения жизни: креацианизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, теория стационарного состояния, теория панспермии, биохимическая эволюция по А. И. Опарину.. Экологические ниши человека. Среда жизни современного человека. Деятельность человека, как фактор особой системы. Изменение границ оптимальных и лимитирующих факторов. Изменение факторов и механизмов регулирования численности популяции. Нарушение природно – территориальных (экосистемных) границ. Нарушение регулирования плотности человеческой популяции. Воздействие на функционирование экосистем. Цепи питания и экологические пирамиды. Изменение границ экологических ниш. Воздействие на динамику	2	1,2

	экосистем. Влияние человека на функции живого вещества в биосфере. Константность живого вещества. Транспортная и рассеивающая функция живого вещества. Деструкционная и концентрационная функция. Проявление деятельности человека в изменении временного фактора развития биосферных процессов. Возникновение отчужденности человека от природы. Мировые. Эволюция биосферы. Место человека в эволюции Земли. Темпы эволюции природных систем и человеческого общества. Экологический кризис: причины и последствия. Пути выхода из экологического кризиса: этическая, экономическая и технико – технологическая составляющие. Представления различных ученых о ноосфере. Стратегия устойчивого развития и концепции ноосферы по В. И. Вернадскому, сходства и различия. Проблемы экологического развития. Составляющие, отличающие человека от других существ: орудийная деятельность, ее суммарный эффект; энерговооруженность – энергия, затрачиваемая на обеспечение среднестатистических потребностей человека, ее рост; информация – накопление, хранение, передача.			
	Практические занятия 1. Анализ причин возникновения экологических проблем в мире. Анализ причин возникновения «парникового эффекта» и разрушения «озонового экрана».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Нанесение промышленных объектов и объектов нефтедобывающей промышленности на карту города Октябрьского		4	
Тема 2.2 Биогеохимические циклы	Содержание учебного материала			
	1	Виды биогеохимических круговоротов Круговорот веществ на разных уровнях организации. Проявление фундаментальных свойств живых систем на различных уровнях организации. Антиэнтропийный характер обмена веществ в живых системах. Причины нарушения круговоротов вещества в природе. Виды веществ, выключенных из круговоротов, их характеристики. Круговорот воды, кислорода, углерода, азота, серы, фосфора. Реальные пути уменьшения отрицательных	2	1,2

		воздействий на естественные природные циклы круговоротов.		
	Практические занятия 1. Изготовление опорных схем биогеохимических круговоротов веществ.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Сообщение «Загрязнение водоемов. Эвтрофикация водоемов». 2.Составить схемы – круговоротов воды, углерода, серы, фосфора, азота и сделать их описание.		4	
Раздел 3 Рациональное природопользование				
Тема 3.1 Основы рационального природопользования	Содержание учебного материала			
	1	Научные основы рационального природопользования Воздействие человека на природу на различных этапах существования человеческого общества. Рост народонаселения, научно – технический процесс и природа в современную эпоху. Виды и масштабы антропогенного воздействия на природу: прямое уничтожение представителей биоты, изменение среды обитания, перераспределение веществ, производство новых небиodeградирующих веществ, воздействие на климат и биогеохимические циклы. Экологическое значении е процессов загрязнения природы, сокращение естественных экосистем, перенаселения, урбанизации. Модели глобального прогнозирования. Экологические проблемы и другие глобальные проблемы современности. Особенности экологических проблем в России: природно – территориальные; социально – экономические; демографические аспекты. Особенно неблагоприятные в экологическом отношении территории. Роль каждого человека в разрушении природы.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Экологическая конференция . Подготовить выступления на темы: «Экологические проблемы г. Октябрьского», «Экология Башкортостана», «Глобальные проблемы экологии».		4	
Тема 3.2 Охрана	Содержание учебного материала			

окружающей среды	1	Охрана растительного и животного мира Проблема сохранения биологического разнообразия. Снижение биоразнообразия. Интродукция. Воздействия человека на окружающую среду. Загрязнение ОС. Антропогенное воздействие на растительный мир. Опустынивание. Антропогенное воздействие на животный мир. Красные книги. Экологическая культура личности как новая форма духовной культуры, ее сущность и содержание. Общепланетарные ценности. Экологические ценности. Формирование новой социальной и экологической нравственности.	2	1,2
	2	ООПТ Закон об охране окружающей природной среды. Виды ООПТ. Заповедники. Заказники. Памятники природы. Резерваты. Национальные и природные парки.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить экологический словарь.		1	
	Всего:		67	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета экологии и охраны окружающей среды.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации: методические указания к практическим занятиям
- комплект дидактических материалов
- наглядные пособия, в т.ч. электронные презентации отдельных тем с использованием проекционного оборудования

Технические средства обучения:

а) аудиовизуальные и компьютерные средства

1	ПК «IBM»
2	ноутбук
3	проектор
4	проекционный экран

б) аппаратура, приборы, оборудование, вспомогательные технические средства

1	Плакаты «пирамиды чисел, энергии, биомассы»
2	Плакаты «трофические уровни организмов»
3	Схемы круговорота воды, углерода, серы, фосфора, азота

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

№	Наименование
1	2
1	Аудиторные столы
2	Стулья
3	Стол для учебного компьютера и вспомогательных средств

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

3.2.1 Основные источники

- 1 Гальперин М.В. Общая экология. Учебник СПО./ М.В. Гальперин.-М.: Форум, 2020.-336с.
- 2 Волкова П.А. Основы общей экологии. Учебное пособие СОО./ П.А.Волкова.-М.: Форум, 2018.-128с.
- 3 Волкова П.А. Основы общей экологии. Учебное пособие СПО./ П.А. Волкова.-М.: Форум, 2020.-126с.
- 4 Христофорова Н.К. Основы экологии. Учебник ВО./ Н.К. Христофорова.-М.: Магистр,2018.-640с.

3.2.2 Дополнительные источники

- 1 Дерябин, В.А. Экология : учебное пособие / В.А. Дерябин, Е.П. Фарафонтова.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016.— 136 с.
- 2 Константинов В. М. Экологические основы природопользования: учебник для студентов учреждений СПО.- М.: Академия, 2015. – 240с

3.2.3 Интернет-ресурсы

- <http://ecoportal.ru/>
- <http://ecoindustry.ru>
- <http://www.eco-profi.info>
- <http://ekoman.narod.ru>
- <http://www.ecopages.ru/>
- <http://www.twirpx.com>
- <http://www.bookam.net>
- <http://ozon.ru>
- Электронно-библиотечная система «Знаниум»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: – анализировать экологическую ситуацию, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей; – оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду и человека; В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: – основные понятия экологии; – закономерности функционирования биосферы и	Текущий контроль осуществляется форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по основным темам курса Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость; – закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде; – виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества; – возможные последствия профессиональной деятельности эколога с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека	
--	--