

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИПЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГОАПОУ
«Липецкий металлургический
колледж»

_____ Н.В. Золотарева

« _____ » _____ 20 ____ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 Промышленная экология и охрана
окружающей среды**

2017г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**, примерной основной образовательной программы специальности **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**.

Организация-разработчик: ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Разработчик:

Матросова Татьяна Васильевна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления по обучению
и развитию ПАО «НЛМК»

В.М. Саворона

Рассмотрено Педагогическим советом
ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

ОДОБРЕНО

Председатель цикловой
комиссии металлургических
дисциплин

В.И.Колягина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе

Н.И.Перкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Промышленная экология и охрана окружающей среды

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла.

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

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

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;
- соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности¹.

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

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;

- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;
- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду¹;
- условия устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса¹.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 84 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 56 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 28 часов,
лабораторных и практических работ – 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
- подготовка опорного конспекта по темам: «Перспективы создания неразрушающих природу производств»; "Причины, последствия и пути решения глобальных экологических проблем"; "Может ли человек вмешиваться в естественные процессы и «улучшать» их" «Влияние автотранспорта на экологию города», «Альтернативные источники энергии» «Влияние деятельности человека на биосферу. Проблема городских отходов» «Международные конвенции по атмосфере и климату и интересы России»; «Международные природоохранные организации и их роль в современном мире»	10
- написание письменной работы	2
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	6
- оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	6
- вопросы для самопроверки, подготовка к зачету	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Промышленная экология и охрана окружающей среды»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
Раздел 1. Состояние окружающей среды и природопользования			60		
Тема 1.1. Особенности взаимодействия общества и природы	Содержание учебного материала		6		
	1	Предмет, цели, задачи, структура дисциплины «Экологические основы природопользования»			2
	2	Природа и общество. Формы взаимодействия общества и природы			3
	3	Экологический кризис и его признаки. Глобальные проблемы экологии и охрана биосферы	3		
	Практические занятия		4		
	Практическое занятие № 1 «Воздействие человека на природные экосистемы»				
	Практическое занятие № 2 «Экологическая характеристика места жительства, жилища и образа жизни»		5		
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - письменная работа: "Причины, последствия и пути решения глобальных экологических проблем"; - оформление отчета по практической работе и подготовка к её защите; - подготовка реферата по теме: «Перспективы создания неразрушающих природу производств»					
Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование	Содержание учебного материала		10		
	1	Природные ресурсы и их классификация			3
	2	Принципы и методы рационального природопользования			3
	3	Проблемы использования и воспроизводства водных, земельных ресурсов и недр			2
	4	Проблемы использования и воспроизводства животного и растительного мира			2
	5	Особо охраняемые природные территории (ООПТ), их типы	3		
	Практические занятия		4		
	Практическое занятие № 3 «Рациональное использование природных ресурсов»				
	Практическое занятие № 4 «Редкие животные и растения нашего региона. ООПТ Липецкой области»		7		
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление отчетов практических работ и подготовка их к защите; - подготовка к дискуссии: "Может ли человек вмешиваться в естественные процессы и «улучшать» их" - подготовка рефератов по темам: «Ценности дикой природы», «Водные ресурсы и проблемы их рационального использования», «Рациональное использование лесных экосистем»					

Тема 1.3 Загрязнение окружающей среды	Содержание учебного материала		6	
	1	Загрязнение биосферы и воздействие загрязнения на человека. Классификация загрязнителей		3
	2	Охрана биосферы от промышленных загрязнений		3
	3	Охрана биосферы от сельскохозяйственных загрязнений		3
	Практические занятия		10	
	Практическое занятие № 5 «Воздействие загрязняющих веществ на организм человека»			
	Практическое занятие № 6 «Расчет количества выбросов от автотранспорта. Мероприятия по улучшению качества воздуха в городах»			
	Практическое занятие № 7 «Расчет эффективности работы очистных сооружений»			
	Практическое занятие № 8 «Основные загрязнители атмосферы»			
	Практическое занятие № 9 «Решение экологических задач»		8	
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - решение задач по теме; - оформление практических работ, отчета и подготовка их к защите. - вопросы для самоконтроля - подготовка рефератов по темам: «Влияние деятельности человека на биосферу. Проблема городских отходов», «Влияние автотранспорта на экологию города», «Альтернативные источники энергии»				
Раздел 2. Правовые вопросы экологической безопасности			24	
Тема 2.1. Юридическая и экономическая ответственность предприятий	Содержание учебного материала		8	
	1	Основные законодательства в области охраны окружающей среды.		2
	2	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		3
	3	Экологический мониторинг окружающей среды		3
	4	Экономические аспекты рационального природопользования Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду.		3
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие № 10 «Экологический мониторинг воздуха в районе промышленного предприятия»			
	Практическое занятие № 11 «Международное сотрудничество в решении экологических проблем»			
	Практическое занятие № 12 «Изучение Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».			2

	Самостоятельная работа обучающихся -вопросы для самоконтроля; - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление практических работ и подготовка их к защите; - подготовка рефератов по темам: «Международные конвенции по атмосфере и климату и интересы России»; «Международные природоохранные организации и их роль в современном мире»	8	
	Проверка и оценка знаний и способов действий	2	
	Всего	84	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Технического анализа, контроля производства и экологического контроля». Она же может являться и учебным кабинетом для выполнения практических занятий.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по технике безопасности,

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории: вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда по ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; набор ареометров; иономер-кондуктометр; весы аналитические; весы технические; штативы металлические; электроплитки; шкаф сушильный; электроаспиратор; магнитные мешалки; подъемные столики; вискозиметр Энглера; термостат; прибор для определения температуры вспышки в закрытом тигле; аппарат АРН-ЛАБ-03 для определения фракционного состава нефтепродуктов; прибор для определения вспышки по Мартенс-Пенскому; спектроскан; насос для отбора проб воздуха; пылемер; газоадсорбционные трубки; мешки для хранения газовых проб.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Охрана труда и промышленная экология : учеб. / В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А. В. Каралюнец, Т. Н. Маслова. - М: Академия, 2016.
2. Кольцов, В. Б. Очистные сооружения: учеб. и практикум / В. Б. Кольцов, О. В. Кольцова под общ. ред. В. И. Каракеян. – М: ЮРАЙТ, 2016.

Дополнительные источники

1. Гальперин, М. В. Общая экология: учеб. / М. В. Гальперин. – М : Форум, 2018. – ЭОР. Голубкина, Т. А.
2. Лабораторный практикум по экологии: учеб. пособие / Н. А. Голубкина, Т. А. Лосева. – М: Форум: ИНФРА-М, 2014. – ЭОР.

Интернет-ресурсы:

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения	
Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности.	Оценка выполнения практической работы Оценка выполнения самостоятельной работы Тестирование Дифференцированный зачёт
Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф.	Оценка выполнения практической работы Оценка выполнения самостоятельной работы Тестирование Дифференцированный зачёт
Выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.	Оценка выполнения практической работы Оценка выполнения самостоятельной работы Тестирование Дифференцированный зачёт
Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции.	Оценка выполнения практической работы Оценка выполнения самостоятельной работы Тестирование Дифференцированный зачёт
Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.	Оценка выполнения практической работы Оценка выполнения самостоятельной работы Тестирование Дифференцированный зачёт
Соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности.	Оценка выполнения практической работы Оценка выполнения самостоятельной работы Тестирование Дифференцированный зачёт
Усвоенные знания	
Видов и классификации природных ресурсов, условий устойчивого состояния экосистем.	Тестирование Дифференцированный зачёт
Условий устойчивого развития экосистемы и возможных	Тестирование

причин возникновения экологического кризиса.	Дифференцированный зачёт
Принципов и методов рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.	Тестирование Дифференцированный зачёт
Основных источников техногенного воздействия на окружающую среду, способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основных технологий утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.	Тестирование, Дифференцированный зачёт
Принципов размещения производств различного типа, состава основных промышленных выбросов и отходов различных производств.	Тестирование Дифференцированный зачёт
Основных источников и масштабы образования отходов производства.	Тестирование
Особенностей взаимодействия общества и природы, основных источников техногенного воздействия на окружающую среду.	Тестирование Дифференцированный зачёт
Правовых основ, правил и норм природопользования и экологической безопасности.	Тестирование Дифференцированный зачёт
Принципов и правил международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	Тестирование Дифференцированный зачёт
Задач охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации.	Тестирование Дифференцированный зачёт

