МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРМСКИЙ НЕФТЯНОЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экологические основы природопользования

для специальности

21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

2020

РАССМОТРЕНО на заседании ПЦК нефтепромысловых дисциплин Протокол № 1 от « 28 » августа 2020 г. Председатель Д.С. Постнов	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебно-воспитательной работе Е.Г. Косолапова « 31 » августа 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) *21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений*,

Организация-разработчик: ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

Разработчик:
Полякова Генриетта Геннадьевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 4

2. Структура и содержание учебной дисциплины 8

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 13

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины 16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной переподготовке работников в области добычи нефти и газа. Опыт работы не требуется.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Экологические основы природопользования относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин.

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

В результате освоения учебной 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;

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 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.

С целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

С целью овладения **профессиональными компетенциями (ПК)**:

ПК 2.2. Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов.

ПК 2.3. Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность.

ПК 3.3. Организовывать безопасное выполнение производственного задания в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

ПК 3.4. Выбирать оптимальные решения при планировании работ в нестандартных ситуациях

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 84 часа, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 56 часов, в том числе практические занятия – 10 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 28 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**84**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**56**
в том числе:	
практические занятия	10
зачетная работа	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**28**
в том числе: работа с материалами периодической печати и Internet; подготовка и защита рефератов; учебная исследовательская работа; подготовка презентаций и сообщений; подготовка к различным видам контроля знаний	 4 6 8 4 6
Промежуточная аттестация в форме ***дифференцированного зачёта***	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Экологические основы природопользования

Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Особенности взаимодействия человеческого общества и природы		**28**	
Тема 1.1 Взаимоотношения общества и природы	*Содержание учебного материала*	**9**	
	1 **Введение** Предмет и задачи экологии. Вопросы терминологии. Структура современной экологии. Строение и функционирование биосферы. Экосистемы. Экологические факторы среды и их взаимодействие. Популяции.	2	*1*
	2 **Антропогенное воздействие на природу на разных этапах развития человеческого общества.** Первобытная община. Раннеродовая община. Позднеродовая община. Промышленность. Развитие научно-технической революции. Демографический взрыв. Актуальность охраны природы в современное время.	2	*2*
	3 **Экологические кризисы и катастрофы.** История экологических кризисов. Современный этап взаимоотношений общества и природы. Причина экологических катастроф. Перспективы разрешения экологического кризиса.	2	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся:	**3**	
	Учебно-исследовательская работа: «Методы индикации загрязнений экосистем» Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, профессиональных журналов (по вопросам, составленным преподавателем).	3	*3*
Тема 1.2. Природные ресурсы и их классификация	*Содержание учебного материала*	**6**	
	1 **Классификация природных ресурсов.** Исчерпаемые природные ресурсы: невозобновимые ресурсы, относительно возобновимые ресурсы, возобновимые ресурсы. Неисчерпаемые природные ресурсы: энергия солнца, энергия ветра, энергия воды, энергия недр Земли.	2	*1*
	2 **Природные ресурсы. Общая характеристика.** Продовольственные ресурсы. Водные ресурсы. Ископаемые ресурсы. Земельные ресурсы. Энергетические ресурсы.	2	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся:	**2**	
	Подобрать литературу, подготовить и сделать презентацию о состоянии окружающей среды в Пермском крае.	2	*3*
Тема 1.3. Природоресурсный потенциал	*Содержание учебного материала*	**9**	

и охраняемые территории Российской Федерации	1	**Природоресурсный потенциал Российской Федерации.** Распределение и запасы минерального сырья в России. Водные ресурсы России. Земельные ресурсы России. Естественная и ускоренная эрозия почв. Мероприятия по защите земель от эрозии. Энергетические ресурсы России. Лесные ресурсы России. Сокращение лесных ресурсов и его последствия. Воспроизводство и повышение продуктивности лесов. Правовая охрана растительности в России. Охрана важнейших групп животных в России. Правовая охрана животного мира в России.	2	*2*
	2	**Состояние экосистем в России.** Охраняемые территории России. Принцип устойчивости экосистем – экологическое равновесие, последствие его нарушения. Основные проблемы природопользования в России. Программа действий, для обеспечения экологической устойчивости России. Организация рационального природопользования и охрана природы в Российской федерации.	2	*2*
	1	**Практическое занятие** Изучение источников загрязнения окружающей среды. Оценка экологического состояния воздуха в рабочем помещении.	**2**	*3*
	Самостоятельная работа обучающихся: - Подготовка к практической работе с использованием конспекта.		**3**	*3*
Тема 1.4 Принципы рационального природопользования и основы экологической безопасности	*Содержание учебного материала*		**4**	*2*
	1	**Пути предотвращения истощения ресурсов**: проблема отходов, рециклинг, безотходные технологии и использование альтернативных источников энергии: энергии солнца, ветра, приливов-отливов, геотермальной энергии. Окружающая среда и здоровье человека.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**	
	Тематика сообщений, рефератов: 1. Книга Т.Миллера «Жизнь в окружающей среде». 2. Экологическая ситуация в моем городе (районе, селе). 3. Кто хозяин на нашей Земле? (исторический анализ прошлого и современности). 4. Влияние человека на экосистемы и смену биоценозов. 5. Ресурсы Земли. 6. Ресурсы России и заповедные территории.		2	*3*
Раздел 2. Охрана окружающей среды			**35**	
Тема 2.1. Техногенное воздействие на атмосферный воздух	*Содержание учебного материала*		**11**	
	1	**Экологические проблемы загрязнения атмосферы газовыми выбросами**. Строение и газовый состав атмосферы. Источники техногенного загрязнения атмосферного воздуха. Естественные источники загрязнения атмосферы. Искусственные источники загрязнения атмосферы.	2	*1*

	2	**Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы.** Влияние загрязненного воздуха на здоровье человека. Влияние загрязненного воздуха на растения и животных. Сущность парникового эффекта. Разрушение озонового слоя. Кислотные осадки. Экономический ущерб от загрязнения воздуха.	2	*1*
	2	**Практическое занятие** Парниковый эффект, проблема глобального потепления климата.	2	*3*
	3	**Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха.** Методы очистки газовых выбросов от гетерогенных примесей. Очистка газов от гомогенных примесей.	2	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся		**3**	
	Подготовка к практической работе с использованием конспекта. Учебно-исследовательская работа: «Методы очистки воды от нефтяного загрязнения» **Тематика сообщений, рефератов:** 1. Состояние атмосферного воздуха города Перми. 2. Загрязняющие атмосферу вещества нефтедобывающей промышленности и их влияние на организм человека. 3. Пути ограждения окружающей среды от загрязнений нефтедобывающей промышленности.		3	*3*
Тема 2.2. Антропогенное воздействие на гидросферу	*Содержание учебного материала*		**11**	
	1	**Гидросфера Земли**. Природная вода и ее распространение. Круговорот воды в природе. Роль воды в природе и жизнеобеспечении человека. Источники истощения и загрязнения гидросферы. Проблема недостатка пресной воды.	2	*1*
	2	**Контроль качества и охрана водных ресурсов.** Меры охраны водных ресурсов. Охрана поверхностных вод. Охрана подземных вод. Правовые основы охраны водных ресурсов	2	*2*
	3	**Сточные воды.** Методы водоподготовки и водоочистки Классификация методов очистки промышленных стоков.	2	*2*
	3	**Практическая работа** Изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на водоемы.	2	*3*
	Самостоятельная работа обучающихся		**3**	
	Подготовка к практической работе с использованием конспекта. **Тематика сообщений, рефератов:** 1. Пути ограждения окружающей среды от загрязнений нефтедобывающей промышленности. 2. Состояние гидросферы в России. 3. Экологические проблемы гидросферы, вызванные развитием нефтедобывающей отрасли и их последствия.		3	*3*

Тема 2.3 Рациональное использование и охрана недр	*Содержание учебного материала*		**7**	
	1	**Полезные ископаемые и их распространение.** Распределение и запасы минерального сырья. Использование недр человеком. Негативные тенденции в использовании недр. Экологические аспекты нефтедобывающей отрасли. Обеспечение экологической безопасности нефтедобывающих объектов. Правовые основы охраны и рационального использования недр.	2	*1*
	4	**Практическая работа:** Автотранспорт – основной загрязнитель биосферы городов.	2	*3*
	Самостоятельная работа обучающихся		**3**	
	Подготовка к практической работе с использованием конспекта. **Тематика сообщений, рефератов:** 1. Пути ограждения окружающей среды от загрязнений нефтедобывающей промышленности. 2. Источники поступления нефти и ее производных в окружающую среду. 3. Экологическое сопровождение эксплуатации предприятия по добыче нефти.		3	*3*
Тема 2.4 Рациональное использование и охрана земельных ресурсов	*Содержание учебного материала*		**6**	
	1	**Земельные ресурсы.** Почва ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Естественная и ускоренная эрозия почв. Ветровая эрозия. Водная эрозия. Система мероприятий по защите земель от эрозии. **Антропогенные воздействия на почвы и охрана почв.** Загрязнение почв пестицидами, химическими удобрениями, промышленными и бытовыми отходами. Нефтяное и радиоактивное загрязнение почв. Правовая охрана почв.	2	*2*
	2	**Мониторинг окружающей среды.** Задачи мониторинга. Объекты мониторинга. Аэрокосмический мониторинг окружающей среды. Компьютерная технология обработки и анализа материалов дистанционных съемок. Методы и критерии оценки состояния окружающей среды. Оценки и прогнозы изменений природы, в связи с хозяйственной деятельностью человека.	2	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
	Учебно-исследовательская работа «Оценка собственного экологического вклада в ухудшения состояние окружающей среды» **Тематика сообщений, рефератов:** 1. Источники поступления нефти и ее производных в окружающую среду. 2. Экологическое сопровождение эксплуатации предприятия по добыче нефти.		2	*3*

Раздел 3 Правовые и социальные вопросы природопользования			**6**	
Тема 3.1 Правовые вопросы природопользования	*Содержание учебного материала*		**6**	
	1	**Государственное регулирование и международные аспекты природопользования и охраны природы.** Международное природоохранное сотрудничество. Организации природоохранной направленности. Форумы. Концепция устойчивого развития планеты. Конвенции и соглашения.	2	*1*
	5	**Практическое занятие:** Изучение нормативных документов по рациональному природопользованию.	2	*3*
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе с использованием конспекта. **Тематика сообщений, рефератов:** 1. Основные загрязняющие вещества биосферы. 2. Прогноз последствий взаимодействий человека с окружающей средой. 3. Экологическая культура человека. 4. Международные экологические программы и проекты 5. История международного природоохранного движения. 6. Проблемы перехода России к устойчивому развитию		**2**	*3*
Раздел 4. Охрана окружающей среды при добыче нефти			**14**	
Тема 4.1 Нефтегазовая промышленность как наиболее устойчивая и перспективная отрасль российской экономики	*Содержание учебного материала*		**6**	
	1	**Принципы формирования экологической политики и концепция природоохранной деятельности.** Государственная экологическая политика Российской Федерации. Экологические аспекты Энергетической стратегии России на период до 2020 г. Экологическая политика предприятий.	2	*2*
	2	**Экологические проблемы нефтедобывающей отрасли.** Организационно-экономические проблемы. Технологические проблемы. Природно-ресурсные проблемы. Проблемы сохранения здоровья персонала и населения в районах добычи углеводородов.	2	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся: **Тематика сообщений, рефератов:** 1. Охарактеризуйте газонефтедобывающую отрасль. 2. Укажите виды воздействия отрасли на окружающую среду. 3. Приведите экологическую характеристику отрасли.		**2**	*3*
Тема 4.2 Нормативно-правовое регулирование хозяйственной деятельности	*Содержание учебного материала*		**2**	
	1	**Правовое регулирование природопользования:** в области охраны водных ресурсов, в области охраны атмосферы, для почв и земель, по недрам и геологической отрасли. Экологическое обоснование на этапах	2	*2*

		реализации проектов.		
Тема 4.3 Характеристика состояния окружающей природной среды	*Содержание учебного материала*		**2**	
	1	**Оценка состояния** атмосферы. Состояние и загрязненность поверхностных и подземных вод. Оценка состояния геологической среды. Оценка состояния почв и условий землепользования. Экологические ограничения в районах работ.	2	*2*
Тема 4.4 Воздействие геологоразведочных работ на природно-ландшафтные комплексы	*Содержание учебного материала*		**4**	
	1	**Воздействие** на гидросферу. Нарушения естественного гидрологического режима рек и водоемов. Воздействие на подземную гидросферу. **Загрязнение** атмосферы.	1	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся: **Тематика сообщений, рефератов, презентаций:** 1. Сформулируйте основные принципы обращения с отходами. 2. Приведите состав нефти. Охарактеризуйте ее основные составляющие. 3. Какие процессы происходят с нефтью при ее контакте с водной средой? 4. На чем основаны процессы самоочищения нефти в природе? 5. Укажите источники поступления нефти в окружающую среду. 6. Как происходит распределение нефти в морских экосистемах?		3	*3*
	2	**Дифференцированный зачет**	1	*3*
		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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины проходит в учебном кабинете № 211 Экологические основы природопользования.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя – АРМ преподавателя;
- раздаточный материал: карточки с производственными ситуациями, подборка тестов, КИМ.

Наименование разделов и тем	Видеофильмы, презентации	Материалы к практическим работам	Материалы к самостоятельной работе
Раздел 1. Особенности взаимодействия человеческого общества и природы			
Тема 1.1 Взаимоотношения общества и природы	Фильм Наука 2.0	Методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине Экологические основы природопользования	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по учебной дисциплине Экологические основы природопользования
Тема 1.2. Природные ресурсы и их классификация	Фильм Наука 2.0. Альтернативные источники энергии		
Тема 1.3. Природоресурсный потенциал и охраняемые территории Российской Федерации	Фильм Наука 2.0. Свалка планетарного масштаба		
Тема 1.4 Принципы рационального природопользования и основы экологической безопасности	Фильм Наука 2.0. Тотальное потепление		
Раздел 2. Охрана окружающей среды			
Тема 2.1. Техногенное воздействие на атмосферный воздух	Фильм Наука 2.0. Воздушная среда	Методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине Экологические основы природопользования	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по учебной дисциплине Экологические основы природопользования
Тема 2.2. Антропогенное воздействие на гидросферу	Фильм Наука 2.0. Жажда планетарного масштаба		
Тема 2.3 Рациональное использование и охрана недр	ВВС. Жизнь на грани. Секреты катастрофы		
Тема 2.4 Рациональное использование и охрана земельных ресурсов	Фильм Наука 2.0. Код жизни		
Раздел 3 Правовые и социальные вопросы природопользования			
Тема 3.1 Правовые вопросы природопользования	Фильм Наука 2.0. Экотехнологии	Закон РФ «Об охране окружающей среды» Закон РФ «Об охране недр»	Методические рекомендации по выполнению самост. работы по учебной дисциплине Экологические основы природопользования

Раздел 4. Охрана окружающей среды при добыче нефти			
Тема 4.1 Нефтегазовая промышленность как наиболее устойчивая и перспективная отрасль российской экономики		Методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине Экологические основы природопользования	Методические рекомендации по выполнению самост. работы по учебной дисциплине Экологические основы природопользования
Тема 4.2 Нормативно-правовое регулирование хозяйственной деятельности			
Тема 4.3 Характеристика состояния окружающей природной среды			
Тема 4.4 Воздействие геологоразведочных работ на природно-ландшафтные комплексы			
Тема 4.5 Природоохранные мероприятия и рекомендации по предотвращению ущерба окружающей среде			

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учебник для учреждений сред. проф. образования/В. М. Константинов; В. М. Константинов, Ю. Б.Челидзе. - 17-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование). - Рек. ФГУ ФИРО Рег.№115 от 14.05.2010.
2. Экологические основы природопользования: учеб. пособие /Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа http://www.znanium.com.-
3. Экологические основы природопользования: учебник /М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа http://www.znanium.com.-
4. Экология XXI века (словарь терминов): Справочно-энциклопедическая литература / Глазко В.И. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 992 с.: 70x100 1/16 (Обложка) - Режим доступа http://www.znanium.com.-
5. Экология: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа http://www.znanium.com.-
6. Экология: учеб. пособие / В.А. Разумов. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 296с. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа http://www.znanium.com.-

7. Подавалов Ю.А. Экология нефтегазового производства: Монография / Ю. А. Подавалов. - М.: Инфра-Инженерия, 2017. - 416 с

8. Тетельмин В.В. Защита окружактей среды в нефтегазовом комплексе: Учебное пособие / В. В. Тетельмин, В. А. Язев. - 2-е изд. - Долгопрудный: Издательский Дом "Интеллект", 2017. - 352 с. - (Нефтегазовая инженерия)

9. Шахова Ф.А. Воздействие на окружающую среду технологических процессов нефтегазовой отрасли: учебное пособие / Ф. А. Шахова, Г. Г. Ягафарова. - Уфа: Нефтегазовое дело, 2012. - 442 с.

Справочники:

1. Закон РФ «Об охране окружающей среды»;
2. Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха»;
3. Закон РФ «О недрах»;
4. Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
5. Сборник статей «Состояние и охрана окружающей среды Пермского края», Пермь 2016;
6. Справочно-информационные материалы о состоянии окружающей среды города Перми, Пермь 2016.

Дополнительная литература:

1. В.М. Константинов, В.М. Галушин, И.А. Жигарев, Ю.Б. Челидзе Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы. -М.: Академия 2015.
2. И.В.Семенова Промышленная экология. -М.:Академия 2015.

Интернет-ресурсы:

1. http://ecokub.ru/ - коллекция цифрового образовательного ресурса;
2. http://www.mnr.gov.ru/ - официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации;
3. http://www.ecoline.ru/mc/ - описание проектов, методические материалы, статьи, тексты нормативно-правовых актов в области ГЭЭ и ОВОС, экологического менеджмента, мониторинга ОС, обращения с отходами и пр.;
4. http://www.ecoline.ru/mc/books/infobook/ - электронная книга, посвящененная работе с экологической информацией — ее получению, обработке и интерпретации, представлению и распространению. Обсуждаются принципы и методы информационной работы.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, текущего контроля, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы и во время выполнения зачетного задания дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
умения:	
- анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной деятельности,	выполнение ПЗ №4 выполнение индивидуальных проектных заданий зачетное задание выполнение СР по теме 2.1-2.4
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф	выполнение ПЗ № 2,3,4 выполнение самостоятельной работы зачетное задание выполнение СР по теме 2.1-2.4
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	выполнение ПЗ №5 зачетное задание выполнение СР по теме 2.1-2.4
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	выполнение ПЗ № 2 зачетное задание выполнение СР по теме 2.1-2.4
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	выполнение ПЗ № 3,4,5 выполнение индивидуальных проектных заданий зачетное задание выполнение СР по теме 2.1-2.4
знания:	
- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем	тестирование, выполнение и защита ПЗ №3 зачетное задание выполнение СР по теме 1.1-1.3
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации	тестирование, выполнение и защита ПЗ №5 выполнение СР по теме 1.1-1.3 зачетное задание
- основные источники и масштабы образования отходов производства	тестирование, выполнение и защита ПЗ №2,3,4,5 выполнение СР по теме 2.1-2.4 зачетное задание
- 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 производств;	тестирование, выполнение и защита ПЗ №1,5 выполнение СР по теме 2.1-2.4, 3.1 зачетное задание

- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;	тестирование, выполнение и защита ПР № 5 выполнение СР по теме 3.1 зачетное задание
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	тестирование, решение производственных ситуаций деловая игра зачетное задание выполнение и защита ПР № 5 выполнение СР по теме 1.1-1.3, 3.1
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	оформление результатов в программах PowerPoint, Word, зачёт выполнение самостоятельной работы выполнение и защита ПР № 5 зачетное задание выполнение СР по теме 3.1

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- систематическая и качественная подготовка к учебным занятиям - участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях - определяет перспективы трудоустройства
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- вовремя и в срок сдает выполненные задания - отсутствуют пропуски занятий по неуважительной причине - не опаздывает (вовремя приходит на занятия) - аккуратно ведет записи в учебных тетрадях - самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по учебной дисциплине - рабочее место всегда аккуратно и соответствует требованиям по учебной дисциплине
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/ постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен оценить уровень своих знаний по учебной дисциплине

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - составляет отчеты, задания в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями - оформляет документы в соответствии с нормативными актами - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- организует работу по выполнению задания в соответствии с инструкциями - позитивное взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения - использует нормы поведения и осуществление деятельности, способствующей адаптации в коллективе - использует приемы эффективного общения со сверстниками
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- проявляет стремление к приобретению новых знаний - участвует в мероприятиях, способствующих карьерному росту - владеет навыками самоорганизации и применяет их в учебной деятельности
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- читает профессиональную литературу - выполняет, готовит выступления, рефераты по профессиональной тематике

Сформированность профессиональных компетенций (ПК) по специальностям определяется через знания и умения

уметь:

У1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

У2 - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У3 - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;

У4 - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;

У5 - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;

знать:

З1 - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;

З2 - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;

З3 - основные источники и масштабы образования отходов производства;

З4 - 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 производств;

З5 - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;

З6 - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

З7 - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Профессиональные компетенции	**Результаты освоения**											
	уметь					**знать**						
	У1	**У2**	**У3**	**У4**	**У5**	**З1**	**З2**	**З3**	**З4**	**З5**	**З6**	**З7**
ПК 2.2. Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов.	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ПК 2.3. Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность.	+	+	+	+			+	+	+	+		
ПК 3.3. Организовывать безопасное выполнение производственного задания в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+
ПК 3.4. Выбирать оптимальные решения при планировании работ в нестандартных ситуациях.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	