Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2024 11:43:00
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»
(МГРИ)

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А.Т. Мухаметшин

19 января 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Приложение к основной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог

Форма обучения – очная

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 Природопользование и охрана окружающей среды

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «ОП.03 Природопользование и охрана окружающей среды» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессий и специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона «Об образовании в Российской федерации»).

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл

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

Освоение содержания учебной дисциплины «ОП.03 Природопользование и охрана окружающей среды» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.

ПК 1.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.

ПК 1.3. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.

ПК 2.1. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.

ПК 2.2. Определять концентрации растворов различными способами.
ПК 2.3. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.
ПК 3.1. Подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.
ПК 3.2. Проводить качественный и количественный анализ веществ.
ПК 3.3. Осуществлять дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды.
ПК 3.5. Осуществлять контроль безопасности отходов производства.
ПК 3.6. Контролировать работу очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок.
ПК 4.1. Снимать показания приборов.
ПК 4.3. Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды.

уметь:

- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- различать конструкции и определять принадлежность аппаратов и устройств очистки сточных вод и газоочистки;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;

знать:

- виды и классификацию природных ресурсов и задачи охраны окружающей среды;
- методы и принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств;
- основные группы промышленных сточных вод и методы их очистки; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- основные источники и масштабы образования отходов производства; основные способы предотвращения и улавливания выбросов;
- правила и нормы экологической безопасности;
- принципы и организацию производственного экологического контроля;
- состав промышленных выбросов в атмосферу от различных производств;
- основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов,
в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов; самостоятельной работы обучающегося 20 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)	**60**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**40**
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия, в том числе	*30*
контрольные работы	*2*
Самостоятельная работа обучающегося (всего) Подготовка реферативных сообщений. Изучение материала конспектов Работа с учебником (составление плана, тезисов конспектов). Заполнение таблиц, схем, логико-дидактических структур по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям, к зачету по конкретному раздаточному материалу, предложенному преподавателем (домашняя работа).	*20*
Итоговая аттестация *в форме дифференцированного зачета*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Природопользование и охрана окружающей среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Природопользование и его место в цикле естественных наук		**12**	
Тема 1.1. Понятие «Приро-допользование»	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1 Многообразие интерпретаций понятия «Природопользование, историческая эволюция его содержа- ния. Категория «природопользование» в отечественной науке, законодательстве и практике, его ана- логи за рубежом. Законы, принципы, правила экологии как теоретический фундамент природопользования (по Рей- мерсу, 1990). Законы экологии. Принципы экологии. Правила экологии		*2*
	2 Формы взаимодействия общества и природы. Экологический кризис, причины, пути выхода. Антропогенные воздействия на биосферу. Правила и нормы экологической безопасности. Цели и задачи охраны окружающей среды		
	Практическое занятие	2	
	1 Взаимодействие человека и природы		
	Лабораторная работа *(не предусмотрено)*		
	Контрольная работа *(не предусмотрено)*		
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Подготовить рефераты: а) Парниковый эффект. Причины возникновения. Методы борьбы б) Красная книга Ростовской области 2. Проработка конспекта понятий 3.Вопросы для самоконтроля.	*3*	
Тема 1.2.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Использование способов научных исследований в природопользовании	1	Прогнозирование последствий антропогенного воздействия на окружающую среду. процессов в ре- шении экологических проблем. Мониторинг и его виды. Моделирование природных процессов в решении экологических проблем		*2*
	2	Мониторинг состояния окружающей среды . Оценка качества окружающей среды. Нормы и стандар- ты ПДУ, ПДК, ПДВ. Инструментальные методы мониторинга ОС: дозиметрия, спектральный анализ, турбидиметрия.		
	Практические занятия		4	
	1	Охрана воздушной среды		
	2	Измерение радиационного фона.		
	Лабораторная работа *(не предусмотрено)*			
	Контрольная работа *(не предусмотрено)*			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой, интернет - ресурсами - чем отличаются понятия прогнозирования и прогноза - с какой целью используется метод моделирования - какое значение имеет мониторинг для рационального природопользования - виды мониторинга по охвату территории - особенности геоэкологического мониторинга Подготовить сообщение на тему: «В чём значение и особенность глобального моделирования», «Оценка глобальных моделей «МИР-1» и «МИР-2» созданных профессором Массачусетского технологического ин- ститута Джеем Форрестером»		*2*	
Тема 1.3 Классификация систем природопользования на основе отраслей хозяйства Экологические проблемы различных видов природопользования	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	*Территория* как специфический ресурс экономического развития. Общая географическая характери- стика территории. Функции территории. Понятие экологической емкости. Экономическая и экологи- ческая безопасность территории (ЭБТ). Факторы дестабилизации территории. *Климат* и специфика природопользования. Комфортность климата и его влияние на расселение насе- ления. Потенциал очищения атмосферы от загрязнения. Основные проблемы предотвращения опасных региональных изменений климата и их отрицательных последствий. Последствия изменение климата для здоровья населения, сельского и лесного хозяйства, водного хозяйства гидроэнергетики		*2*

	2	*Природопользование в горнодобывающем комплексе, энергетике и в отраслях обрабатывающей про- мышленности.* Основные характеристики минерально-сырьевой базы (МСБ) как составной части при- родно-ресурсного потенциала. Категории запасов. Роль МСБ в развитии общественного производства. Минерально-сырьевой потенциал и эффективная экономическая политика. Проблема комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов. Отрицательные последствия открытой и подземной добычи полезных ископаемы для окружающей среды (отчуждение земель, ухудшение свойств почв, изъятие земель и сельскохозяйственного оборота, изменение гидрологического режима и гидрогеологических условий, антропогенные изменения рельефа, загрязнение атмосферы, производство отходов и мн. др.). Потенциальная опасность многих объектов горнодобывающей промышленности в течение длительного времени. Необходимость организации систем горно-экологического мониторинга и направления оптимизации природопользования в горнодобывающей промышленности		
	3	Нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность: массовые выбросы в атмосферу, сточ- ные воды нефтепромыслов, образование нефтешламов и др. проблемы воздействия предприятий от- расли на окружающую среду. Теплоэнергетика: проблемы мощного воздействия на воздушную и водную среду и пути ее решения.		
	4	Геоэкологические проблемы атомной энергетики: захоронение отработанного ядерного топлива и ра- диоактивных отходов. Проблемы использования нетрадиционных источников энергии: солнечной энергии, геотермальной, ветроэнергии, энергии океана, гидротермальной и других видов энергии. Ущерб окружающей среде, наносимый предприятиями других отраслей обрабатывающей промыш- ленности: черной и цветной металлургии, химической промышленности и др		
	5	*Промышленное лесопользование.* Характеристика лесного фонда. Деление лесов на группы в связи с их хозяйственным значением и выполняемыми основными функциями. Основные показатели лесополь- зования. Сфера использования древесных отходов. Лесовосстановление. Охрана лесов. Производство лесопродукции		

	6 *Использование биологических ресурсов суши.* Биологические ресурсы растительного происхождения. Биологические ресурсы животного происхождения. Виды, охраняемые в искусственных условиях. Сбор за право пользования объектами животного мира Торговля исчезающими видами животных и растений. Проблемы ввоза и вывоза биологических ресурсов. Основные положения по организации управления ресурсами животного мира суши. Структура государственных органов управления в усло- виях рыночной экономики. Усиление государственного контроля за соблюдением правил охоты. Кон- цепция развития охотничьего хозяйства		
	Практические занятия	4	
	1 Природные ресурсы и рациональное природопользование		
	2 Потенциальный запас лесных ресурсов и реальную интенсивность их потребления.		
	Лабораторная работа *(не предусмотрено)*		
	Контрольная работа по разделу	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать мини-проект по страницам Красной книги (международной, Российской и краевой)	*2*	
Раздел 2 Природные ресурсы		**4**	
Тема 2.1 Природные ресурсы – ос- новное понятие в концепции систем природопользования.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1 Природные условия и природные ресурсы как основа материального производства и жизнедеятельности населения. Состояние природно-ресурсного потенциала территории, качественный уровень его использования, охраны и восстановления и темпы экономического роста, эффективность произ- водства и благосостояние граждан.		*2*
	2 Классификация систем природопользования по признаку их адаптивности или деструктивности по отношению к природным система		
	3 Лицензирование ПР. Лимитирование природопользования. Экологическая экспертиза ПР		
	Практическое занятие	4	

		Природные ресурсы –Принципы классификации формы и виды использования Ресурсный потенциал природной среды Классификация природных ресурсов по происхождению: Классификация природных ресурсов по видам хозяйственного использования: Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости и возобновляемости: Принципы использования возобновляемых, относительно возобновляемых и невозобновляемых при- родных ресурсов. Истощение природно-ресурсного потенциала геосистем при бесконтрольном ис- пользовании, ухудшение качества ресурсов вследствие техногенного загрязнения.		
		Лабораторная работа *(не предусмотрено)*		
		Контрольная работа *(не предусмотрено)*		
		Самостоятельная работа обучающихся – изучите предложенную литературу; – самостоятельно дополните перечень источников на основе Интернет-ресурсов; - решите кроссворд «Природные ресурсы и рациональное природопользование». – подберите материал для плаката (стенгазеты): «Рациональное природопользование в моей профессии». Оформите стенгазету (плакат)	*1*	
Раздел 3 Научно – технический прогресс и экологизация природопользования			**24**	
Тема. 3.1 Методы и средства про-мышленной экологи		**Содержание учебного материала**	**4**	
	1	Основные принципы организации малоотходных и безотходных или чистых производств Требования к технологическому процессу/ Требования к аппаратурному оформлению, сырью, энергоресурсам и готовой продукции		*2*
	2	Экологическая пригодность выпускаемой продукции. Правила и нормы экологической безопасности. Принципы и организация производственного экологического контроля. Действие токсичных веществ на организм человека.		
	3	Принципы и методы организации производственного контроля Морально-этические проблемы про- мышленной экологии. Методы стимулирования		
		Практические занятия	4	

	1	Расчет предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу		
	Лабораторная работа *(не предусмотрено)*			
	Контрольная работа *(не предусмотрено)*			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферативных сообщений на тему глобальные экологические проблемы Изучение материала конспектов Работа с учебником (составление плана, тезисов конспектов).		*2*	
Тема 3.2 Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Основные компоненты – загрязнители атмосферы, показатели качества атмосферного воздуха. Со- став промышленных выбросов от различных производств. Сухие механические пылеуловители (Циклоны, Жалюзийные аппараты, Инерционные пылеуловители, Пылеосадительные камеры);		*2*
	2	Аппараты мокрой очистки (Скрубберы Вентури, Насадочные скрубберы, Тарельчатые газоочистные аппараты. Скрубберы с подвижной насадкой. Аппараты ударно-инерционного действия, Аппараты центробежного действия, Мокрые пылеулови- тели с внутренней циркуляцией жидкости). Аппараты фильтрационной очистки; Аппараты электрофильтрационной очистки. Оборудование для очистки от газо – и парообразных загрязнителей: аппараты абсорбционной очистки, аппараты ад- сорбционной очистки, аппараты термической нейтрализации		
	Лабораторные занятия			
	1	Оценка загрязнения атмосферного воздуха оксидом углерода и другими приоритетными загрязните- лями (SO_2, NO, NO_2, CO)		
	2	Определение химического состава атмосферы		
	Практические работы		6	
	1	Расчет критериев, определяющих качество атмосферного воздуха городов.		
	2	*Определение вредных веществ в выхлопных газах автотранспорта*		
	Контрольная работа *(не предусмотрено)*			

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферативных сообщений на тему глобальные экологические проблемы Изучение материала конспектов Работа с учебником (составление плана, тезисов конспектов)		*4*	
Тема 3.3 Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обез- вреживание, применяемое оборудование	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Нормирование качества воды; классификация сточных вод, условия выпуска и необходимая сте- пень очистки. Механические методы очистки и оборудование: процеживание (решетки); отстаивание (отстойники периодического, полунепрерывного и непрерывного действия, многоярусные отстойники, песколовки, масло- и жироловки, нефтеловушки); осаждение в центробежном поле (гидроциклоны, центрифуги); фильтрование (фильтровальные перегородки, конструкции фильтров: барабанный, дисковый вакуум фильтр, карусельный, нутч фильтр, ленточный фильтр, центробежный фильтр);)		*2*
	2	Физико-химические методы очистки: флотация (флотационные машины); коагуляция; экстракция, ионный обмен (аппараты с неподвижным, движущимся и смешанным слоем), мембранные методы: обратный осмос (гиперфильтрация), ультрафильтрация, эвапорация; электрохимические методы очистки (электролиз: Кt- восстановление и An- окисление, электрокоагуляция, электрофлотация, электродиализ); адсорбция (классификация адсорбентов, десорбция, адсорберы).		
	3	Биологические и биохимические методы очистки: формирование биоценозов активного ила очист- ных сооружений; оборудование: искусственные сооружения (аэротенки (вытеснители, смесители, отстойники), циркуляционные окислительные каналы, окситенки; биофильтры (аэробные и анаэ- робные); погружные биофильтры, биотенки, аэротенки с заполнителями)		
	4	Химические: (нейтрализация, окисление, восстановление; общие рекомендации по организации реагентной очистки, достоинства, недостатки		
	Практические занятия		5	
	1	Определение суммы тяжелых металлов в пробе воды		
	2	Расчетное занятие максимальное концентрация загрязняющего вещества в водотоке		

	3	Приготовление модельной смеси сточных вод промышленного типа Методы очистки сточных вод		
	4	Расчет индекса загрязнения природных вод (ИЗВ) и определение возможных видов водопользования		
	Лабораторная работа *(не предусмотрено)*			
	Контрольная работа по теме «Сточные воды»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Создание электронных презентаций: - Новые технологии отчистки воды - Отходы как строительный материал		*4*	
Тема 3.4 Основные технологии утилизации газовых вы- бросов, стоков, твердых отходов	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Основные источники и масштабы образования отходов производства . Классификация отходов, норма накопления ТБО, состав и свойства ТБО, технология сбора ТБО в местах образования, технология эвакуации ТБО, классификация методов переработки ТБО, выбор технологии обез- вреживания. Механическая переработка твердых отходов		*2*
		Термические процессы обработки отходов: термообезвреживание минеральных стоков, термическое конди- ционирование осадков сточных вод, сушка, термохимическая обработка твердых отходов (пиролиз, газифи- кация, агломерация, обжиг окатышей)		
	2	Вторичное использование твердых бытовых и промышленных отходов утилизация отходов производства и потребления органических материалов (нефтеотходы); утилизация сточных вод (химических производств, нефтяной и нефтеперерабатывающей, текстиль- ной, легкой и пищевой промышленности, бытовых сточных вод).		
	Практические занятия *(не предусмотрено)*			
	Лабораторная работа *(не предусмотрено)*			
	Контрольная работа *(не предусмотрено)*			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Прочитайте справочные материалы. 2.Составьте подробную схему классификацию отходов отражающую их виды и пути переработки(на разво- роте тетради) 3.Сделайте вывод о доступности утилизации промышленных отходов.		*2*	
		Всего:	**60**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета
Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Технические средства обучения:
4. Иллюстрационные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/515354

Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9826-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

Дополнительная литература:

Каракеян, В. И. Организация безопасности в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09151-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/512046

Маршинин, А. В. Природопользование: ресурсоведение : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маршинин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12421-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6011-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/512022

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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**
1	*2*
Уметь:	
– определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	Оценка выполнения практической работы№1.
– различать конструкции и определять принадлежность аппаратов и устройств очистки сточных вод и газоочистки;	Оценка выполнения практических работ №14-18, текущий контроль в форме опроса.
– оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	Оценка выполнения лабораторных №1-4, практических работ №2,3,13-18, текущий контроль в форме опроса.
Знать:	
– виды и классификацию природных ресурсов и задачи охраны окружающей среды;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения практических работ №1-6.
– методы и принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения практических работ №2-3, 13-18.
– основные группы промышленных сточных вод и методы их очистки; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения практических работ №13-18.
– основные источники и масштабы образования отходов производства; основные способы предотвращения и улавливания выбросов;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения практических работ №4-5, 13-18.
– правила и нормы экологической безопасности;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения практических работ №7-10, 17-18.
– принципы и организацию производственного экологического контроля;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения лабораторных работ №1-4, практических работ №7-10.
– состав промышленных выбросов в атмосферу от различных производств;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения лабораторных работ №1-4, практических работ №5-10.
– основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения лабораторных работ №1-4, практических работ №5-10.