



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**



УТВЕРЖДАЮ

Директор СГИ МГРИ

С. И. Двоглазов

» 03 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е. А. Мищенко

« 06 » 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ И БЕРЕЖЛИВОЕ
ПРОИЗВОДСТВО

г. Старый Оскол
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.107 Информационные системы и программирование (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09.01.20216 г.)

Организация-разработчик: Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:

Бедзей Ольга Яковлевна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Протокол № 2 от «28» февраля 2024 г.

На заседании учебно-методического отдела СГИ МГРИ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.16 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.107 Информационные системы и программирование .

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Охрана окружающей среды, ресурсосбережение и бережливое производство» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Учебная дисциплина «Охрана окружающей среды, ресурсосбережение и бережливое производство» обеспечивает формирование элементов общих и профессиональных компетенций по видам деятельности ФГОС СПО.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы **общих компетенций (ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Перечень **профессиональных компетенций (ПК)**, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

ПК 5.1. Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 04 ОК 07 ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.5, ПК 7.5	<ul style="list-style-type: none"> -- 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; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; - анализировать современное состояние, передовые достижения и тенденции развития ресурсосбережения и экологии в производстве; - теоретически оценивать возможности использования сырьевых ресурсов и отходов промышленности при создании эффективных материалов; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - современное состояние, передовые достижения и тенденции развития ресурсосбережения и экологии; - основы ресурсоэффективных и малоотходных технологий производства на основе вторичных сырьевых ресурсов; - методологию анализа жизненного цикла веществ и производств; - основы бережливого производства,

		<p>понятия, категории, определения бережливого производства;</p> <p>- основные инструменты и принципы бережливого производства.</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в т. ч. в форме практической подготовки	18
в том числе,	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	-
Промежуточная аттестация в форме оценки по результатам текущего контроля	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. час. / в том числе в форме практической подготовки, акад. час.	Коды компетенций и личностных результатов, формулированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1	Охрана окружающей среды и особенности взаимодействия природы и общества.	6/-	ОК 01 – ОК 04, ОК 07
Тема 1.1 Окружающая среда как целостная и сбалансированная система	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Взаимосвязь природопользования и охраны окружающей среды. Цели, объекты и задачи охраны окружающей среды. Экологическая ситуация в мире и в России.</p> <p>2. Биосфера. Состав и границы биосферы. Взаимодействие организмов и окружающей среды. Экологические факторы.</p> <p>3. Экологические системы: типы и составляющие. Потоки энергии и круговорота веществ в экосистемах. Гомеостаз экосистемы. Воздействие человека на экосистемы. Кризисные экологические ситуации. Экологический кризис. Экологическая катастрофа. Глобальные проблемы экологии.</p> <p>Практические и лабораторные занятия</p>	2/- 2/-	ОК 01 – ОК 04, ОК 07
Тема 1.2 Природа как материальная основа природопользования	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Природная среда. Этапы взаимодействия природы и общества. Виды природных ресурсов, их классификация.</p> <p>2. Природно-ресурсный потенциал. Природопользование, его виды. Взаимосвязь природных ресурсов с размещением производства. Последствия нерационального производства.</p>	- 2/- 2/-	ОК 01 – ОК 04, ОК 07

Тема 1.3 Техногенное воздействие на биосферу	Практические и лабораторные занятия	-	
	Содержание учебного материала 1. Основные виды воздействия на биосферу. Техногенное воздействие на атмосферу. Загрязнение атмосферного воздуха. Основные источники и виды загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения атмосферного воздуха. 2. Техногенное воздействие на гидросферу. Источники и виды загрязнения поверхностных и подземных вод. Загрязнение и самоочищение морей и океанов. 3. Техногенное воздействие на литосферу. Воздействия на почву. Воздействия на недра. Антропогенное воздействие на биотические сообщества. 4. Загрязнение окружающей среды отходами производства. Основные источники и масштабы образования отходов. Виды отходов. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных отходов. Практические и лабораторные занятия	2/- 2/-	ОК 01 – ОК 04, ОК 07
Раздел 2	Экологическая защита и охрана окружающей среды	22/14	ОК 01 – ОК 04, ОК 07
Тема 2.1 Основные принципы и методы рационального природопользования	Содержание учебного материала 1. Основные мотивы, принципы и методы рационального природопользования. Природозащитные мероприятия. Роль технического прогресса в защите окружающей среды	2/- 2/-	ОК 01 – ОК 04, ОК 07
	Практические и лабораторные занятия	-	
Тема 2.2 Инженерная экологическая защита	Содержание учебного материала 1. Принципиальные направления инженерной защиты окружающей природной среды. Малоотходная и безотходная технологии. Биотехнологии в охране окружающей природной среды. 2. Защита атмосферы. Меры для защиты воздушного бассейна. Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные методы и аппараты обезвреживания и очистки газовых выбросов. Замкнутые газооборотные циклы. 3. Защита гидросферы. Экозащитные мероприятия по защите гидросферы. Процессы и аппараты защиты гидросферы. Классификация методов очистки промышленных сточных вод. Замкнутые водооборотные циклы. 4. Использование и переработка твердых промышленных отходов. Обезвреживание и захоронение токсичных отходов.	2/6 2/-	ОК 01 – ОК 04, ОК 07
	Практические и лабораторные занятия	6/6	

	<p>1. Подбор методов, технологий и аппаратов для очистки газовых выбросов.</p> <p>2. Подбор методов и аппаратов для очистки сточных вод.</p> <p>3. Подбор методов переработки твердых отходов.</p>		
<p>Тема 2.3</p> <p>Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Экологическое законодательство Российской Федерации. Государственные органы охраны окружающей среды. Природные кадастры. Красные книги. Особо охраняемые природные территории.</p> <p>2. Экологическая стандартизация и сертификация. Экологическая пригодность сырья и выпускаемой продукции..</p> <p>3. Экологический паспорт предприятия. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологическая экспертиза.</p> <p>4. Экологический мониторинг, его виды и методы. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.</p> <p>5. Экологический риск. Оценка допустимого экологического риска. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Экологическая безопасность человека.</p>	<p>12/8</p> <p>4/-</p>	<p>ОК 01 – ОК 04, ОК 07, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.5, ПК 7.5</p>
	<p>Практические и лабораторные занятия</p> <p>1. Изучение структуры и содержания экологического паспорта предприятия. Изучение содержания и порядка составления отчетов об охране атмосферного воздуха и использовании воды на предприятии.</p> <p>2. Изучение структуры и содержания паспорта безопасности веществ.</p> <p>Изучение требований к сырью и продукции предприятия в соответствии с законом</p> <p>3. Определение условий организации и проведения экологической экспертизы для различных типов объектов Государственной экологической экспертизы. Составление технического задания на проведение ОВОС для конкретного объекта экологической экспертизы.</p> <p>4. Проведение оценки допустимого экологического риска по стихийным бедствиям и техногенным авариям и катастрофам.</p>	<p>8/8</p>	
<p>Тема 2.4.</p> <p>Международное сотрудничество в области природопользования и</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Международные объекты охраны природной среды. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей природной среды. Международные принципы и правила охраны окружающей среды. Участие России в деятельности международных</p>	<p>2/-</p> <p>2/-</p>	<p>ОК 01 – ОК 04, ОК 07</p>

охраны окружающей среды	природоохранных организаций.2. Методы защиты от статического электричества.		
	Практические и лабораторные занятия		-
Раздел 3	Ресурсосбережение		4/2 ОК 01 – ОК 04, ОК 07, ПК 2.3, ПК 3.2,
Тема 3.1 Проблемы ресурсосбережения	Содержание учебного материала		1/- ОК 01 – ОК 04, ОК 07, ПК 2.3, ПК 3.2,
	1. Цели, задачи и требования ресурсосбережения. Нормативно-правовая база. Основные показатели ресурсоиспользования и ресурсосбережения. Основные направления современного ресурсо- и энергосбережения		1/-
	2. Основные ресурсы. Оценка природных ресурсов и природно-ресурсный потенциал. Основные факторы, оказывающие влияние на природно-ресурсный потенциал. Рациональное использование природно-ресурсного потенциала. 3. Обобщенная схема комплекса взаимосвязанных безотходных и малоотходных производств. Основные направления использования технологных отходов.		
	Практические и лабораторные занятия		-
Тема 3.2 Современные ресурсосберегающие технологии и энергосбережение с	Содержание учебного материала		3/2 ОК 01 – ОК 04, ОК 07 ПК 2.3, ПК 3.2,
	1. Современные ресурсо- и энергосберегающие производства . Основные направления современного ресурсо- и энергосбережения.		1/-
	2. Методология анализа жизненного цикла веществ и производств. Современное состояние, передовые достижения и тенденции развития ресурсосбережения и экологии в производстве.		
	Практические и лабораторные занятия		2/2
	1. Знакомство с ресурсным циклом на примере целлюлозно-бумажного производства		
Раздел 4	Бережливое производство		4/2 ОК 01 – ОК 04, ОК 07 ПК 2.3, ПК 3.2,

			ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.5, ПК 7.5
Тема 4.1 Инструменты и методы бережливого производства	Содержание учебного материала 1. Введение в бережливое производство Понятия, категории, бережливого производства. Принципы бережливого производства. Понятие ценности и потер. Потери первого и второго рода. Восемь видов потерь. Поток создания ценности. Выталкивающее и вытягивающее производство. Последовательное, параллельно-последовательное, параллельное движение изделий. Поточное производство. 2. Инструменты и методы бережливого производства. Философия и Принцип бережливого производства.. Инструмент бережливое производства Стандарт, стандартизация, стандартизированная работа. Применение методов бережливого производства	1/- 1/-	ОК 01 – ОК 04, ОК 07 ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.5, ПК 7.5
Тема 4.2 Управление потоком создания ценности. Внедрение бережливого производства	Практические и лабораторные занятия Содержание учебного материала Поток создания ценности, материальный и информационный потоки. Картирование потока создания ценности. Карта потока создания ценности, типы карт, цели, преимущества и последовательность применения инструмента. Бережливый офис Сферы и направления бережливого офиса. Внедрение бережливого производства. Оценка эффективности проектов по бережливому Основным этапам внедрения бережливого производства. Понятие производственной системы, элементы производственных систем. Цели и задачи производственных систем. Примеры российских и зарубежных производственных систем. Практические и лабораторные занятия	- 3/2 1/-	ОК 01 – ОК 04, ОК 07 ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 6.5, ПК 7.5
	1. Ознакомление с современными методами повышения эффективности организации производства	2/2	
Промежуточная аттестация: оценка по результатам текущего контроля			
Всего:		36/18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета охраны труда.

Кабинет охраны труда. Рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование, комплект учебно-наглядных пособий, презентации, комплект видеофильмов и видео-инструктажей. Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности, устройство отработки прицеливания, учебные автоматы АК-74, винтовки пневматические.

Комплекты индивидуальных средств защиты. Робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи. Огнетушители порошковые (учебные), огнетушители пенные (учебные), огнетушители углекислотные (учебные). Медицинская аптечка (бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал (металлические, Дитерихса). приборы газоизмерительные, дозиметрического контроля.

Кабинет самостоятельной и воспитательной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, мультимедийное оборудование, комплект учебно-наглядных пособий, презентации, комплект видеофильмов, компьютер с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГИ МГРИ: <http://stud.sofmgri.ru:8081/>

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие для спо / В. В. Денисов, Т. И. Дрововозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-8429-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176688 (дата обращения: 02.02.2024).
2.	Основы природопользования и энергоресурсосбережения / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дрововозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 400 с. — ISBN 978-5-507-46131-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/298505 (дата обращения: 02.02.2024).
3.	Каракеян, В. И. Мониторинг загрязнения окружающей среды : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02861-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512043 (дата обращения: 02.02.2024).
4.	Основы бережливого производства в АПК / В. Т. Водяников, Е. В. Худякова, Н. В. Сергеева, М. Н. Степанцевич ; Под ред.: Водяников В. Т.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-46499-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/310205> (дата обращения: 02.02.2024).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5.	Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531211 (дата обращения: 05.02.2024)
6.	Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 454 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18356-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534843 (дата обращения: 02.02.2024).
7.	Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дровозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206198 (дата обращения: 05.02.2024).
8.	Словарь экологических терминов в законодательных, нормативных правовых и инструктивно-методических документах : учебное пособие для СПО / составитель С. А. Павленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6589-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148969 (дата обращения: 05.02.2024).

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
9.	Природа: науч.-попул. журнал / учредители : РАН; Научный и издательский центр "Наука" РАН. — Москва : Научный и издательский центр "Наука" РАН, 1912 —. — Выходит 12 раз в год. — ISBN печатной версии 0032-874X. — Текст : непосредственный.
10.	Естественные и технические науки: науч. журнал /гл. ред. А.Я.Хавкин. — Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2002— . — Выходит 12 раз в год. ISBN печатной версии 1684 – 2626. — Текст : непосредственный.

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» urait.ru .
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (локальная информационно-правовая система) garant.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения, тестирования и устного опроса, выполнения обучающимися практических работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> - 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 - современное состояние, 	<ul style="list-style-type: none"> – знает классификацию и виды природных ресурсов; – знает задачи охраны окружающей среды; - знает основные источники образования отходов производства и техногенного воздействия на окружающую среду; – понимает сущность способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод – знает возможные опасные и вредные факторы и средств защиты от них; - знает принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; - современное состояние, передовые тенденции развития ресурсосбережения; - основы бережливого производства, понятия, категории, определения бережливого производства. <p>Критерии формирования оценки за устный ответ: Оценка «5 (отлично)» ставится, если обучающийся: полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, Оценка «4 (хорошо)» ставится,</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - тестирования. <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <p>оценки по результатам текущего контроля</p>

<p>передовые достижения и тенденции развития ресурсосбережения и экологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы ресурсоэффективных и малоотходных технологий производства на основе вторичных сырьевых ресурсов; - методологию анализа жизненного цикла веществ и производств; - основы бережливого производства, понятия, категории, определения бережливого производства; - основные инструменты и принципы бережливого производства. 	<p>если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет. Оценка «3 (удовлетворительно)» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</p> <p>Оценка «2 (неудовлетворительно)» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p> <p>Критерии оценки результатов тестирования</p> <p>«5» - 85-100% верных ответов «4» - 69-84% верных ответов «3» - 51-68% верных ответов «2» - 50% и менее</p>	
	Умения	
<ul style="list-style-type: none"> -- 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; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; - анализировать современное состояние, передовые 	<ul style="list-style-type: none"> – умеет анализировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; - умеет выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - может анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - может анализировать современное состояние, передовые достижения и тенденции развития ресурсосбережения и экологии в производстве; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдения за выполнением заданий по практическим работам; - оценки результатов выполнения практических работ. <p>Промежуточная аттестация в форме:</p>

<p>достижения и тенденции развития ресурсосбережения и экологии в производстве;</p> <p>- теоретически оценивать возможности использования сырьевых ресурсов и отходов промышленности при создании эффективных материалов;</p>	<p>Критерии оценивания результатов:</p> <p>Полнота выполнения задания, логичность и доказательность изложения результатов, правильные и грамотно интерпретированные результаты и выводы, рациональное использование времени на выполнение задания.</p> <p>Оценка 5 «отлично» - все задания выполнены в полном объеме и правильно, результаты и выводы изложены логично, доказательно и грамотно. Обучающийся свободно ориентируется в предлагаемой ситуации и отвечает на дополнительные вопросы. Время на выполнение задания использовано рационально.</p> <p>Оценка 4 «хорошо» - все задания выполнены в полном объеме, правильно, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на результат: такие как небольшие логические пропуски, отчет по практической работе оформлен не вполне аккуратно, имеются механические ошибки. Обучающийся в целом ориентируется в предлагаемой ситуации и отвечает на дополнительные вопросы. Работа выполнена в установленное время.</p> <p>Оценка 3 «удовлетворительно» - задания не выполнены в полном объеме, имеются существенные ошибки в логическом рассуждении.. Обучающийся ориентируется в предлагаемой ситуации только с помощью наводящих вопросов преподавателя. Работа не выполнена в установленное время.</p> <p>Оценка 2 «неудовлетворительно» - задания выполнены неверно или отсутствуют. Обучающийся не ориентируется в предлагаемой ситуации даже с помощью наводящих вопросов преподавателя. Работа не выполнена в установленное время.</p>	<p>оценки по результатам текущего контроля</p>
---	---	--

