

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

\_\_\_\_\_ А.А. Хорешок

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность  
Профиль 01 Безопасность технологических процессов и производств

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная

Кемерово 20\_\_ г.



1593457564

Рабочую программу составил:

Доцент кафедры УПиИЗ \_\_\_\_\_ О.В. Касьянова  
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена

на заседании кафедры углехимии, пластмасс и инженерной защиты окружающей среды

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой углехимии, пластмасс и  
инженерной защиты окружающей среды

\_\_\_\_\_

З.Р. Исмагилов

подпись

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией

по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель учебно-методической комиссии по направлению  
подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность

\_\_\_\_\_

Л.А. Шевченко

подпись

ФИО



1593457564

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "" , соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**2 Место дисциплины "" в структуре ОПОП бакалавриата**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия. Инженерная графика, Природные ресурсы, Физика, Химия, Экология.

Цель освоения дисциплины формирование знаний о методах утилизации ПО в зависимости от их физико-химических свойств. Знания, умения и навыки, приобретаемые при изучении дисциплины "Физико-химические основы утилизации отходов" необходимы при изучении специальных дисциплин: Управление техносферной безопасностью, Надзор и контроль в сфере безопасности, Производственная безопасность, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

**3 Объем дисциплины "" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 3/Семестр 6</b>			
Всего часов	144		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	112		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет		

**4 Содержание дисциплины "" , структурированное по разделам (темам)**

**4.1. Лекционные занятия**

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Основные понятия и определения (отходы, утилизация, переработка и т.д.). Классификация промышленных отходов (ПО). Правовые аспекты утилизации ПО и загрязнений. Законодательство РФ. Федеральные законы «Об отходах производства и потребления» и «Об охране окружающей среды».	2		
2. Загрязнение окружающей среды. Источники загрязнения. Учет и прогнозирование ПО и загрязнений.	2		



1593457564

3. Сбор и транспортирование ПО	2		
4. Классификация технологических процессов (физические; химические; физико-химические; биохимические; комбинированные) утилизации и переработки ПО	10		
ИТОГО	16		

#### 4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Практическая работа № 1. Экологическая документация	4		
Практическая работа № 2. Показатели качества окружающей среды.	4		
Практическая работа № 3. Физико-химические методы утилизации	4		
Практическая работа № 4. Оборудование для переработки отходов	4		
ИТОГО	16		

#### 4.3 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1.Изучение тем курса по рекомендуемой учебной литературе	15		
2. Подготовка отчетов по практике	20		
3. Защита отчетов по практике	15		
4. Написание реферата на заданную тему	45		
5. Подготовка к зачету	17		
ИТОГО	112		

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "", структурированное по разделам (темам)

##### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств



1593457564

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1.	Основные понятия и определения (отходы, утилизация, переработка и т.д.).	Классификация промышленных отходов (ПО). Правовые аспекты утилизации ПО и загрязнений. Законодательство РФ. Федеральные законы «Об отходах производства и потребления» и «Об охране окружающей среды».	ПК-23	<p>Знать: физико-химические основы утилизации отходов.</p> <p>Уметь: определять виды отходов и технологии их утилизации.</p> <p>Владеть: способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе и экспериментальных</p>	<p>Оформление отчета по практической работе. Защита отчетов по практике.</p> <p>Реферативный отчет</p>
2.	Загрязнение окружающей среды.	Источники загрязнения. Учет и прогнозирование ПО и загрязнений	ПК-23		
3.	Сбор и транспортирование ПО		ПК-23		
4.	Классификация технологических процессов (физические; химические; физико-химические; биохимические; комбинированные) утилизации и переработки ПО		ПК-23		

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в оформлении отчетов по практическим работам, защите отчетов по практическим работам

#### **Подготовка и защита отчета по практическим работам.**

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном виде. Отчет должен содержать:

1. Тему практического занятия.
2. Цель работы.
3. Основные понятия.
5. Теоретические положения.
6. Краткие ответы на вопросы к практическим занятиям.
7. Расчеты по заданию преподавателя согласно методическим указаниям.
8. Анализ полученных результатов.



1593457564

9. Вывод.

Критерии оценивания:

-75-100 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 0-74 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы

Количество баллов	0 - 74	75-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

**Написание реферативного отчета** является следующей формой текущей контроля по разделам «» и «». Тему работы выбирает студент, согласовывая ее с преподавателем. Объем реферативного отчета - не менее 15 страниц (без учета титульного листа, списка ключевых слов, содержания, списка использованных источников и приложений).

Реферативный отчет оформляется в электронной форме с использованием программного комплекса *LibreOffice Writer* или *Microsoft Office* (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

Требования к содержанию и объему реферативного отчета:

Титульный лист.

Введение.

Основная часть.

Список используемой литературы.

Анализ литературы должен сопровождаться ссылками в квадратных скобках.

Примеры тем рефератов:

1. Виды ПО образующихся в Кузбассе
2. Методы утилизации и переработки РТИ
3. Методы утилизации и переработки полимеров
4. Пути решения экологических проблем в Кузбассе
5. Методы утилизации отходов образующихся после очистки вод

**Критерии оценивания:**

- план работы выполняется полностью при условии правильности освещения темы и наличия достаточного объема материала - 60...100 баллов;

- недостаточно полное освещение темы, что вызывает серьезные опасения, либо результаты отсутствуют - 0..59 баллов.

Количество баллов	0...59	60...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются отчеты по практическим занятиям и подготовленный реферат с защитой. На зачете обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за зачет выставляется с учетом отчетов по практическим занятиям и ответа на вопросы при их защите, а так же ответы на вопросы при защите реферата.

Критерии оценивания:

-75-100 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 0-74 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0 - 74	75-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Физические процессы утилизации и переработки ПО
2. Термические способы утилизации ПО
3. Сбор и транспортирование ПО
4. Складирование и захоронение промышленных отходов
5. Физико-химические свойства ПО

### 5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по практическим занятиям обучающиеся представляют отчет



1593457564

по практической работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат. Защита отчетов по практическим работам проводится в устной форме в виде собеседования. При проведении текущего контроля по защите отчета в конце следующего занятия по практической работе обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают оформленный зачетный отчет по практической работе. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны, так и нет. Дается несколько минут для обдумывания вопроса и сформулирования ответа. По истечении указанного времени студент обязан ответить на заданные вопросы преподавателю. Результаты оценивания ответов на вопросы сразу доводятся до сведения обучающихся. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов, так же студент предоставляет подготовленный реферат с дальнейшей его защитой. Защита реферата производится по вопросам прослеживающимся в работе выполненной студентом.

Количество баллов	0 – 74	75-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

## 6 Учебно-методическое обеспечение

### 6.1 Основная литература

1. Шубов, Л. Я. Технология отходов : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки 100100 "Сервис" / Л. Я. Шубов, М. Е. Ставровский, А. В. Олейник ; под ред. Л. Я. Шубова. – Москва : Альфа-М, 2011. – 352 с. – (Технологический сервис). – ISBN 9785982812575. – Текст : непосредственный.

2. Ветошкин, А. Г. Аппаратурное оформление процессов защиты атмосферы от газовых выбросов / А. Г. Ветошкин. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 244 с. – ISBN 9785972901265. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=444178](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444178) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

3. Мухутдинов, А. А. Технология очистки газов / А. А. Мухутдинов, О. А. Сольяшинова. – Санкт-Петербург : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2007. – 236 с. – ISBN 978-5-7882-0405-5. – URL: <https://e.lanbook.com/book/13343> (дата обращения: 26.08.2020). – Текст : электронный.

4. Шубов, Л. Я. Технология твердых бытовых отходов : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки 100100 "Сервис" / Л. Я. Шубов, М. Е. Ставровский, А. В. Олейник; под ред. Л. Я. Шубова. – Москва : Альфа-М, 2011. – 400 с. – (Технологический сервис). – ISBN 9785982812551. – Текст : непосредственный.

5. Ларичев, Т. А. Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов. Опорные конспекты / Т. А. Ларичев. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. – 80 с. – ISBN 9785835313426. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=232762](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232762) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

6. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод / А. Г. Ветошкин. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с. – ISBN 9785972901258. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=444179](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444179) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

7. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов / А. Г. Ветошкин. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 416 с. – ISBN 9785972901272. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=444180](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444180) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

8. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной защиты окружающей среды / А. Г. Ветошкин. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 456 с. – ISBN 9785972901241. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=444182](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444182) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

9. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод / А. Г. Ветошкин. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 297 с. – ISBN 9785972902774. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=564892](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=564892) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

10. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной защиты окружающей среды / А. Г. Ветошкин. –



1593457564

Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 461 с. – ISBN 9785972903474. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=564894](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=564894) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

11. Ветошкин, А. Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности / А. Г. Ветошкин. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 441 с. – ISBN 9785972902330. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=564895](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=564895) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

12. Ветошкин, А. Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности / А. Г. Ветошкин. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 381 с. – ISBN 9785972902347. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=564896](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=564896) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

13. Ветошкин, А. Г. Технические средства инженерной экологии: учебное пособие / А. Г. Ветошкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 424 с. – ISBN 978-5-8114-2825-0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107281> (дата обращения: 30.08.2020). – Текст : электронный.

14. Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Техносферная безопасность и природообустройство", "Безопасность жизнедеятельности" / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп.. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 304 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 9785811420353. – URL: <https://e.lanbook.com/book/72577#authors>. – Текст : непосредственный + электронный.

15. Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления / А. Г. Ветошкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 304 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/72577> (дата обращения: 13.05.2019). – Текст : электронный.

## 6.2 Дополнительная литература

1. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов / А. Г. Ветошкин. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 316 с. – ISBN 9785972901289. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=444181](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444181) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

2. Ветошкин, А. Г. Физические основы и техника процессов сепарации пены / А. Г. Ветошкин. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 404 с. – ISBN 785972901111. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=444453](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444453) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

3. Ветошкин, А. Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи / А. Г. Ветошкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 512 с. – ISBN 978-5-8114-1525-0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/45924> (дата обращения: 30.08.2020). – Текст : электронный.

4. Ветошкин, А. Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере: учебное пособие / А. Г. Ветошкин. – 3-е изд., стер.. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 236 с. – ISBN 978-5-8114-4888-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126946> (дата обращения: 30.08.2020). – Текст : электронный.

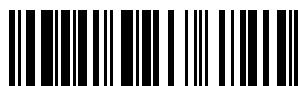
5. Мухутдинов, А. А. Физико-химические методы очистки газов / А. А. Мухутдинов, С. В. Степанова, О. А. Сольяшинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский университет (КНИТУ), 2012. – 138 с. – ISBN 9785788212548. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=259039](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259039) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

6. Родионов, А. И. Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов : учеб. пособие для вузов / А. И. Родионов, Ю. П. Кузнецов, Г. С. Соловьев. – Москва : Химия, 2005. – 392 с. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). – ISBN 5981090227. – Текст : непосредственный.

7. Лотош, В. Е. Переработка отходов природопользования : учебник / В. Е. Лотош; Урал. гос. ун-т путей сообщения. – Екатеринбург : УрГУПС, 2002. – 463 с. – Текст : непосредственный.

8. Денисов, В. В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум: учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий. – 2-е изд., стер.. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-4697-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/124585> (дата обращения: 30.08.2020). – Текст : электронный.

9. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов / А. Г. Ветошкин. –



1593457564



Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 317 с. – ISBN 9785972902484. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=564889](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=564889) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

10. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита водной среды : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Защита окружающей среды" / А. Г. Ветошкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 416 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 9785811416288. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/49467/#2>. – Текст : непосредственный + электронный.

11. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности / А. Г. Ветошкин. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 471 с. – ISBN 9785972901623. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=466497](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=466497) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

12. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности / А. Г. Ветошкин. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 653 с. – ISBN 9785972901630. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=466498](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=466498) (дата обращения: 31.08.2020). – Текст : электронный.

### 6.3 Методическая литература

1. Технологии утилизации и переработки промышленных отходов : методические указания к курсовой работе для студентов направления подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность», образовательная программа «Инженерная защита окружающей среды» / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. углехимии, пластмасс и инженер. защиты окруж. среды ; сост. О. В. Касьянова. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 34 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8617> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Технология утилизации и переработки промышленных отходов : методические указания к лабораторным занятиям и самостоятельной работе для студентов направления подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность», образовательная программа «Инженерная защита окружающей среды» / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. углехимии, пластмасс и инженер. защиты окруж. среды ; сост. О. В. Касьянова. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 26 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8618> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

3. Технологии утилизации и переработки промышленных отходов : методические указания к практическим работам для студентов направления подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность», образовательная программа «Инженерная защита окружающей среды», очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. углехимии, пластмасс и инженер. защиты окруж. среды ; сост. О. В. Касьянова. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 51 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8652> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

### 6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Информационно-справочная система Техэксперт <http://techexpert.kuzstu.ru/docs/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
5. Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.ru/>

### 6.5 Периодические издания

1. Безопасность в техносфере : научно-методический и информационный журнал (печатный)
2. Безопасность жизнедеятельности : научно-практический и учебно-методический журнал (печатный)
3. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал (печатный)
4. Горные ведомости : научный журнал (печатный)
5. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)
6. Журнал общей химии : журнал (печатный)
7. Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология : научно-технический журнал (печатный)
8. Минеральные ресурсы России. Экономика и управление : научно-технический журнал (печатный)



1593457564

9. Пластик: индустрия переработки пластмасс : журнал (печатный)
10. Пластические массы : научно-технический журнал (печатный)
11. Полимерные материалы: изделия, оборудование, технологии : специализированный журнал (печатный)
12. Твердые бытовые отходы : научно-практический журнал (печатный)
13. Уголь Кузбасса : журнал (печатный)
14. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный)
15. Химическая промышленность сегодня : научно-технический журнал (печатный/электронный)  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8256>
16. Экологические системы и приборы : научно-технический и производственный журнал (печатный)
17. Экология и промышленность России : научно-технический журнал (печатный)
18. Экология производства : научно-практический журнал (печатный)

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева.  
Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru)
2. Электронные библиотечные системы:
  - Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);
  - Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>;
  - Консультант студента. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ""**

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению практических работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках практических занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. Open Office
8. Microsoft Windows
9. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине ""**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:



1593457564

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

### **11 Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная



1593457564