

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Комплексное использование
сырья и отходов в современном производстве»

по направлению подготовки (специальности)
20.04.01 «Техносферная безопасность»
(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей
среды»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение основных видов сырья и топлива в технологических процессах различных отраслей промышленности и способов их подготовки с использованием отходов производства и потребления, технологий подготовки отходов к переработке, энергозатрат и материалосбережения при переработке техногенного и вторичного сырья.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование навыков экологически и экономически обоснованного выбора сырья для различных технологических процессов, в том числе техногенного и вторичного, а также методов его переработки с целью получения готовой продукции.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

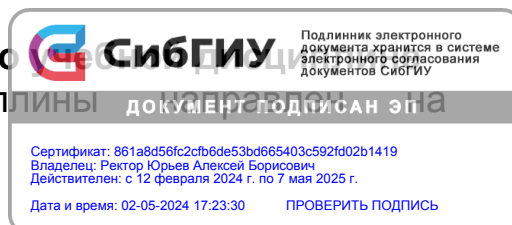
- Ресурсо- и энергосбережение в современном производстве.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Разработка и реализация проектов 2;
- Организация и контроль деятельности в области обращения с отходами;
- Природоохранная деятельность;
- Воздействие технологических процессов на экологию и здоровье человека.

3 Планируемые результаты обучения по

Процесс изучения учебной дисциплины формирует следующие компетенции:



– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ОПК-1.2 Решает производственные задачи из области техносферной безопасности с применением фундаментальных знаний	<ul style="list-style-type: none"> – знать: производственные задачи из области техносферной безопасности . – уметь: применять фундаментальные знания в решении производственных задач.
	ОПК-2: Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Анализирует международный опыт в сфере техносферной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: проблемы в сфере техносферной безопасности. – уметь: применять международный опыт в сфере техносферной безопасности.
	ОПК-3: Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ОПК-3.1 Разрабатывает научно-технические отчеты	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования, предъявляемые к отчётам, статьям, патентам. – уметь: представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов.
ОПК-3.2 Разрабатывает проектную и служебную документацию		<ul style="list-style-type: none"> – знать: цели и задачи профессиональной деятельности. – уметь: выявлять приоритеты решения задач, выбирать 	

			критерии их оценки..
	ОПК-5: Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.	ОПК-5.1 Разрабатывает нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности	– знать: нормативно-правовую документацию. – уметь: разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности.
		ОПК-5.2 Проводит экспертизу проектов нормативных правовых актов	– знать: нормативно-правовые акты. – уметь: проводить экспертизу проектов
		ОПК-5.3 Применяет нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности	– знать: нормативно-правовую документацию. – уметь: применять нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен, зачет с оценкой по КР
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	180
	<i>зачетных единиц</i>	5	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		51	51
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		45	45
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. Цели и задачи рассматриваемой части курса (Обоснование необходимости вовлечения техногенного сырья в переработку. Термины и определения: отходы, вторичные ресурсы, ВМР и ВЭР, вторичное сырье, техногенные ресурсы, техногенное сырье, техногенные образования, техногенные месторождения);

Раздел 2 Виды техногенного сырья и их классификация (Типы классификации отходов: химическая, отраслевая, по источникам образования, агрегатному состоянию, классам опасности и др. Классификация техногенных месторождений. Техногенные месторождения на территории промышленных регионов России. Современный уровень изученности техногенных месторождений черной металлургии и заскладированных в них отходов.);

Раздел 3 Методы оценки отходов. (Методы оценки отходов при выборе направления их использования: по токсичности, химико-минералогическому составу, объемам образования, агрегатному состоянию, технологическим свойствам. Оценочные схемы для выбора направлений использования минеральных отходов.);

Раздел 4 Нормативно-правовое обеспечение управления отходами. (Регламентация сбора и накопления отходов для использования в качестве вторичного сырья. Требования к транспортированию и трансграничным перемещениям отходов. Нормирование образования отходов и лимиты на их размещение. Платежи за размещение отходов и тарифы на обращение с твердыми коммунальными отходами. Лицензирование деятельности по обращению с отходами.);

Раздел 5 Технологические процессы, используемые при переработке отходов. (Измельчение и разделение отходов по крупности. Агрегирование отходов. Смешение отходов. Физические методы сепарации отходов. Гидро- и аэродинамические процессы, используемые при переработке отходов.);

Раздел 6 Переработка отходов в металлургической промышленности. (Переработка в металлургии отходов металлов. Классификация металлургических шлаков и шламов. Характеристика и состав металлургических шлаков и шламов. Переработка и использование шлаков в металлургии. Грануляция шлаков. Использование шлаков в сельском хозяйстве. Использование металлургических шламов в агломерационном производстве. Брикетирование железосодержащих шламов. Использование отходов в производстве огнеупоров.);

Раздел 7 Комплексное использование отходов в строительной отрасли. (Источники образования золошлаковых отходов и пути их рационального использования. Характеристика зол и золошлаковых отходов. Использование золы при производстве пористых заполнителей, ячеистых бетонов, керамического кирпича. Вскрышные породы как сырье для производства керамики. Комплексное использование

металлургических шлаков и нефелинового шлама в производстве портландцемента, вяжущих веществ. Использование в строительной отрасли отходов полимеров и древесных отходов. Использование отходов в производстве керамзитобетона, газобетона, строительных растворов. Использование стекольных и керамических отходов. Использование бетонолома.);

Раздел 8 Переработка отходов в производстве цемента. (Технология производства цемента, характеристика сырья, топлива, оборудования, технологических режимов. Мировой опыт переработки отходов в цементной промышленности. Виды отходов, перерабатываемых в цементной промышленности, и требования к ним. Подготовка отходов к переработке в цементных печах. Способы подачи отходов в цементную печь. Влияние отходов на технико-экономические и экологические показатели цементного завода.);

Раздел 9 Технологии переработки отходов, содержащих нефтепродукты. (Источники и классификация нефтесодержащих отходов. Обезвреживание нефтесодержащих отходов. Сжигание нефтеотходов. Химическое обезвреживание нефтесодержащих отходов. Биохимическая обработка нефтесодержащих отходов. Регенерация отработанных минеральных масел. Утилизация смазочно-охлаждающих жидкостей.).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Медведская Елена Васильевна (кафедра теплоэнергетики и экологии).