

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 01.04.2024 09:03:31
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт транспорта
Кафедра «Сервис автомобилей и технологических машин»

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель КСН

 И.С. Захаров

« 25 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Рециклинг и утилизация компонентов автотранспортных средств
направление подготовки: 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов»
направленность: Техническая эксплуатация автомобилей
форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 29.05 2021г. и требованиями ОПОП 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Сервис автомобилей и технологических машин»

Протокол № 11 от «25» 06 2021 г.

Заведующий кафедрой САТМ



Захаров Н.С.

Рабочую программу разработал:

А.А. Панфилов, к.т.н., доцент



1. Цель и задач изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся знаний о методах обращения с промышленными и бытовыми отходами и вторичными сырьевыми ресурсами на автомобильном транспорте, экологически грамотного отношения к технологии производства.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с технологическими причинами выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения твердых отходов на автомобильном транспорте;
- научить разрабатывать предложения по внедрению новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии, и осуществлять их технологическое и экономическое обоснование;
- научить проводить расчет и анализ ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Рециклинг и утилизация компонентов автотранспортных средств» относится к дисциплинам по выборам вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Дисциплина осваивается в 4 семестре, форма контроля – экзамен.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: причины возникновения промышленных отходов; новую технику и экобиозащитное оборудование, включая наилучшие доступные технологии;

уметь: осуществлять технологическое обоснование внедрения новой техники и технологий; устанавливать технологические причины возникновения твердых отходов; разрабатывать водо- и воздухоохраные мероприятия по предупреждению негативных последствий для окружающей среды.

владеть: навыками проведения расчета и анализа ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий;

Содержание дисциплины «Рециклинг и утилизация компонентов автотранспортных средств» служит основой для освоения дисциплин: Б1.О.06 - Проектная деятельность, Б1.В.10 - Экологические аспекты функционирования транспортных систем; Б1.В.ДВ.02.01 - Материально-техническое обеспечение технологических процессов технического обслуживания и ремонта и др.; написания курсовых работ и магистерских работы; прохождения практической подготовки и в дальнейшей профессиональной деятельности обучающегося.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
<p>ПКС-1. Готов к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности, к созданию безопасных условий труда персонала.</p>	<p>ПКС-1.1. Разрабатывает методы обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности.</p>	<p>Знать: Основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов</p> <p>Уметь: Разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами</p> <p>Владеть: Навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами</p>	
	<p>ПКС-1.2. Способен разработать методiku и нормативы выбора и расстановки технологического оборудования для заданных условий.</p>	<p>Знать: Основные характеристики информации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами</p> <p>Уметь: Оценивать последствия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами</p> <p>Владеть: Навыками практического решения задач в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами</p>	
	<p>ПКС-1.3. Определяет способы мотивации коллектива к повышению своих практических навыков и теоретических знаний, привлечения коллектива исполнителей к рационализаторской деятельности.</p>	<p>Знать: Критерии выбора технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p> <p>Уметь: Применять алгоритмы по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p> <p>Владеть: Навыками разработки технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>	
	<p>ПКС-6. Готов к использованию знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности..</p>	<p>ПКС-6.1. Разрабатывает пакет мероприятий по повышению эффективности эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.</p>	<p>Знать: Критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p> <p>Уметь: Вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p> <p>Владеть: Навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов</p>
		<p>ПКС-6.2. Способен к проведению анализа процессов управления технической эксплуатацией подвижного состава на предприятии и давать рекомендации по повышению их эффективности.</p>	<p>Знать: Воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду</p> <p>Уметь: Формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду</p> <p>Владеть: Принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами</p>
		<p>ПКС-6.3. Способен к выбору эксплуатационных материалов, учитывая их свойства, при эксплуатации транспортных средств для</p>	<p>Знать: Методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами</p> <p>Уметь: Применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и</p>

	конкретного технического изделия.	промышленными отходами Владеть: Навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами
	ПКС-6.4. Способен к анализу текущей формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования в целях выявления ее недостатков.	Знать: Сведения об отходах, их видах, об их воздействии на окружающую среду Уметь: Применять различные методы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов Владеть: Методами анализа утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	1/1	10	12	-	122	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Классификация твердых отходов.	2	-	-	18	20	ПКС-1.1.	тест
2	2	Нормативно-правовая база системы обращения с отходами.	2	2	-	18	22	ПКС-1.2.	тест
3	3	Комплексная система обращения с отходами.	-	2	-	18	20	ПКС-6.1.	тест
4	4	Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов.	2	2	-	16	20	ПКС-1.3	тест
5	5	Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.	2	2	-	18	22	ПКС-6.2.	тест
6	6	Отходы производства потребления как вторичные материальные ресурсы	2	2	-	16	20	ПКС-6.3.	тест
7	7	Классификационные признаки и виды технологий рециклинга.	-	2	-	18	20	ПКС-6.4.	тест
12	Зачет		-	-	-	00	00	-	-
Итого:			10	12	-	122	144	-	-

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Тема 1. Классификация твердых отходов.

Загрязнение ОС отходами производства и потребления. Пространственно-временная характеристика воздействия отходов на окружающую среду. Влияние отходов на водную среду, на атмосферу, почву и биосферу в целом. Проблемы ликвидации ТП и ТКО. Эффективный контроль и мониторинг влияния отходов на состояние ОС. Основные понятия в области малоотходных, безотходных и чистых технологий.

Тема 2. Нормативно-правовая база системы обращения с отходами.

Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Экологический контроль в системе обращения с отходами. Стандартизация, сертификация и лицензирование в системе обращения с отходами. Разработка нормативов образования отходов. Инструкция по обращению с отходами производства.

Тема 3. Комплексная система обращения с отходами.

Общая характеристика системы управления отходами. Финансово-экономические основы функционирования системы обращения с отходами. Информационное обеспечение системы обращения с отходами. Применение методов интегрированных коммуникаций в системе обращения с отходами. Современное состояние информационного обеспечения системы обращения с отходами в РФ и в странах ЕС. Комплексная система обращения с отходами. Анализ и оценка системы управления твердыми коммунальными отходами в городе Тюмени. Проблемы регуляторов в области переработки твердых коммунальных отходов.

Тема 4. Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов.

Методы утилизации и обезвреживания промышленных и коммунальных отходов. Сжигание твердых отходов. Сжигание жидких отходов. Над слоевой, барботажный и турбобарботажный методы сжигания. Пиролиз газификация отходов средств производства и потребления. Плазмохимический метод обезвреживания и утилизации отходов.

Тема 5. Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

Методы утилизации и обезвреживания ПО: твердые промышленные отходы (ТПО) и варианты их утилизации. Методы утилизации и обезвреживания ТКО: твердые коммунальные отходы и варианты их утилизации.

Тема 6. Отходы производства потребления как вторичные материальные ресурсы.

Методы и технологии утилизации и переработки наиболее распространенных отходов (отходов резинотехнических изделий, в том числе автомобильных шин; отходов гальванических и металлургических производств; золошлаковых отходов энергетики; отходов пластмасс, древесины, макулатуры, аккумуляторов).

Тема 7. Классификационные признаки и виды технологий рециклинга.

Ресурсно-экологические аспекты создания комплексов. Производственные отходосортировочно-перерабатывающие комплексы (ОСПК). Объекты размещения отходов в системе рециклинга и проблема ассимиляционных технологий. Полигон как трансфертная станция сети рециклинга. Комплексы санации территории.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	Классификация твердых отходов.	-	2	-	Классификация твердых отходов.
2	Нормативно-правовая база системы обращения с отходами.	-	2	-	Нормативно-правовая база системы обращения с отходами.

4	Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов.	-	2	-	Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов.
5	Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.	-	2	-	Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.
6	Отходы производства потребления как вторичные материальные ресурсы	-	2	-	Отходы производства потребления как вторичные материальные ресурсы
Итого:		-	10	-	-

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2	Нормативно-правовая база системы обращения с отходами.	-	2	-	Нормативно-правовая база системы обращения с отходами.
3	Комплексная система обращения с отходами.	-	2	-	Комплексная система обращения с отходами.
4	Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов.	-	2	-	Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов.
5	Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.	-	2	-	Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.
6	Отходы производства потребления как вторичные материальные ресурсы	-	2	-	Отходы производства потребления как вторичные материальные ресурсы
7	Классификационные признаки и виды технологий рециклинга.	-	2	-	Классификационные признаки и виды технологий рециклинга.
Итого:		-	12	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	Классификация твердых отходов.	-	18	-	Основные понятия о транспорте и транспортном процессе	подготовка к практическим занятиям
2	Нормативно-правовая база системы обращения с отходами.	-	18	-	Основы организации перевозок грузов	подготовка к практическим занятиям
3	Комплексная система обращения с отходами.	-	18	-	Основы организации пассажирских перевозок	подготовка к практическим занятиям
4	Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов.	-	16	-	Основы оптимизации перевозочного процесса	подготовка к практическим занятиям
5	Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.	-	18	-	Организация погрузо-разгрузочных работ на автомобильном транспорте	подготовка к практическим занятиям
6	Отходы производства потребления как вторичные материальные ресурсы	-	16	-	Особенности перевозки строительных грузов	подготовка к практическим занятиям
7	Классификационные признаки и виды технологий рециклинга.	-	18	-	Классификационные признаки и виды технологий рециклинга	подготовка к практическим занятиям
Итого:		-	122	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационные технологии: используются электронные образовательные ресурсы при подготовке к лекциям и лабораторным занятиям;

- проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

- индивидуальное обучение - выстраивание студентом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов студента.

- мультимедийные презентации с целью наглядного изучения и зрительного восприятия понятий, классификаций, задач и функций данной дисциплины;

- групповое обсуждение области применения информационных и коммуникационных технологий и контексте специфических задач, решаемых преподавателем и студентом.

Групповое обсуждение происходит посредством устных ответов на практических занятиях. Дает наиболее всесторонний и объемный характер изучения данной дисциплины, а также обмен мнениями и информацией между студентами.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Не предусмотрена

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Требования к оформлению контрольных работ:

Текст контрольной работы должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта TimesNewRomanСур № 14. Расстояние от границ листа до текста слева – 20 мм, справа – 10 мм, от верхней и нижней строки текста до границы листа – 20 мм. Правила оформления можно посмотреть в методических указаниях по выполнению дипломных проектов, выпущенных на кафедре САТМ (см. список литературы)

На титульном листе сообщаются сведения об университете, курсе, группе, указываются название дисциплины, тема контрольной работы (с обязательным указанием номера варианта), фамилия, имя и отчество студента, номер зачетной книжки, а также должность, звание и Ф.И.О. преподавателя, ведущего курс или осуществляющего проверку контрольной работы.

Трудоемкость контрольной работы - 4 часа.

7.2. Тематика контрольных работ.

Тема контрольной работы: «Рециклинг и утилизация компонентов автотранспортных средств». Номер варианта заданий выбираются по порядковому номеру студента в списке группы.

Варианты заданий на контрольную работу

1. Утилизация и рециклинг отработанных горюче-смазочных материалов и технических жидкостей после проведения технического обслуживания, и ремонта.

2. Утилизация фильтрующих элементов (фильтры масляные, топливные, воздухоочистители и т.д.) после проведения технического обслуживания и ремонта.

3. Утилизация резинотехнических элементов (уплотнители, шины, ремни и т.п.) после проведения технического обслуживания и ремонта.

4. Утилизация и переработка отбракованных при дефектации деталей ДВС.

5. Утилизация отбракованных при дефектации объектов, изготовленных из цветных металлов и их сплавов.
6. Утилизация отбракованных при дефектации объектов, изготовленных из черных металлов и их сплавов.
7. Утилизация автотракторной техники после списания на примере зерноуборочного комбайна СК-5 Нива.
8. Утилизация автотракторной техники после списания на примере трактора МТЗ-80.
9. Утилизация автотракторной техники после списания на примере автомобиля ЗИЛ-130.
10. Сертификация инженерной службы: аспекты добровольной и обязательной сертификации предоставляемых услуг, процедура проведения сертификации.
11. Рециклинг пластиковых деталей.
12. Рециклинг аккумуляторных батарей.
13. Рециклинг шин.
14. Концептуальные основы и научное обеспечение технологической утилизации сельскохозяйственной техники.
15. Совершенствование технологических процессов и организации утилизации техники в системе технического сервиса АПК.
16. Состояние и перспективы системы утилизации и переработки отходов автотранспорта.
17. Регенерация моющих составов при ремонте сельскохозяйственной техники.
18. Система утилизации отходов предприятий технического сервиса транспортных и технологических машин АПК.
19. Утилизация ЛКМ при ремонте машин.
20. Организация материально-технического снабжения при ТО и ремонте на примере дилерского предприятия АПК.
21. Система сбора изношенных узлов, деталей, машин и обмен их на восстановленные и новые.
22. Состояние и перспективы рынка подержанной сельскохозяйственной техники.
23. Инновационные технологические решения в рамках задач технического сервиса: диагностика, техническое обслуживание, ремонт и восстановление.
24. Прогнозная ориентация в становлении и развитии технического сервиса: структура, информационное, материальное и кадровое обеспечение.

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение практических работ	10
2	Выполнение контрольной работы	40
3	Зачет	50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства (Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom, свободно-распространяемое ПО)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Персонально электронно-вычислительная машина с пакетом соответствующих прикладных программ	Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Рециклинг и утилизация компонентов автотранспортных средств

Направление подготовки/специальность: 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность (профиль)/специализация: «Техническая эксплуатация автомобилей»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1. Готов к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервиса транспортные и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности, к созданию безопасных условий труда персонала.	ПКС-1.1. Разрабатывает методы обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности.	Знать: Основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов	отсутствие знаний	воспроизводить и объяснять учебный материал		
		Уметь: Разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	отсутствие умений	решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения		
		Владеть: Навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	отсутствие навыков	иметь навык решать сложные задачи		
	ПКС-1.2. Способен разработать методику и нормативы выбора и расстановки технологического оборудования для заданных условий.	Знать: Основные характеристики информации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	отсутствие знаний	воспроизводить и объяснять учебный материал		
		Уметь: Оценивать последствия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	отсутствие умений	решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения		
		Владеть: Навыками практического решения задач в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	отсутствие навыков	иметь навык решать сложные задачи		
	ПКС-1.3. Определяет способы мотивации коллектива к повышению своих практических навыков и теоретических знаний, привлечения	Знать: Критерии выбора технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	отсутствие знаний	воспроизводить и объяснять учебный материал		

	коллектива исполнителей к рационализаторской деятельности.	Уметь: Применять алгоритмы по утилизации обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	отсутствие умений	решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения
		Владеть: Навыками разработки технологий утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	отсутствие навыков	иметь навык решать усложненные задачи
ПКС-6. Готов к использованию знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности..	ПКС-6.1. Разрабатывает пакет мероприятий по повышению эффективности эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.	Знать: Критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	отсутствие знаний	воспроизводить и объяснять учебный материал
		Уметь: Вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	отсутствие умений	решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения
		Владеть: Навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	отсутствие навыков	иметь навык решать усложненные задачи
	ПКС-6.2. Способен к проведению анализа процессов управления технической эксплуатацией подвижного состава на предприятии и давать рекомендации по повышению их эффективности.	Знать: Воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду	отсутствие знаний	воспроизводить и объяснять учебный материал
		Уметь: Формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду	отсутствие умений	решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения
		Владеть: Принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	отсутствие навыков	иметь навык решать усложненные задачи
ПКС-6.3. Способен к выбору эксплуатационных	Знать: Методы контроля в области обращения с твердыми	отсутствие знаний	воспроизводить и объяснять	

	материалов, учитывая их свойства, при эксплуатации транспортных средств для конкретного технического изделия.	коммунальными и промышленными отходами		учебный материал
		Уметь: Применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	отсутствие умений	решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения
		Владеть: Навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами	отсутствие навыков	иметь навык решать усложненные задачи
	ПКС-6.4. Способен к анализу текущей формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования в целях выявления ее недостатков.	Знать: Сведения об отходах, их видах, об их воздействии на окружающую среду	отсутствие знаний	воспроизводить и объяснять учебный материал
		Уметь: Применять различные методы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	отсутствие умений	решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения
		Владеть: Методами анализа утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов	отсутствие навыков	иметь навык решать усложненные задачи

КАРТА обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Рециклинг и утилизация компонентов автотранспортных средств
 Направление подготовки/специальность: 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность (профиль)/специализация: «Техническая эксплуатация автомобилей»

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 304 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/168903 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР*	15	100	+
2	Рубанов, Ю. К. Методы переработки бытовых и промышленных отходов : учебное пособие / Ю. К. Рубанов. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 124 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/92266.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".	ЭР*	15	100	+
3	Соколов, Л. И. Управление отходами (waste management) : учебное пособие / Л. И. Соколов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2018. - 208 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/78244.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".	ЭР*	15	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой

 Н.С. Захаров

« 25 » 06 2021 г.

Директор БИК

 Д.Х. Каюкова

« 25 » 06 2021 г.

М.П.

