

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический институт
Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»

УТВЕРЖДЕНО

Директор инженерно-
технологического
института

В.А. Ружьев

18 марта

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ
УТИЛИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»

основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы
высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – магистр


Направление подготовки
23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) образовательной программы
Эксплуатация и сервис транспортных средств

Форма обучения
очная
заочная

Санкт-Петербург
2025

Декан факультета


В.А. Ружьёв


Заведующий выпускающей
кафедрой


Р.Т. Хакимов

Руководитель образовательной
программы



Р.Т. Хакимов

Разработчик, должность


Р.А. Зайцева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
3 Структура и содержание дисциплины	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	11
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	11
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	11
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	12
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	12
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Теоретические основы проектирования производственных процессов утилизации транспортных средств» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.4 предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	З- ИУК-2.4 знать: процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.
			У- ИУК-2.4 уметь: применять процедуры и механизмы оценки качества проекта.
			В- ИУК-2.4 владеть: навыками оценки качества проекта и его результатов.
2	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК 3.4 разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде	З- ИУК-3.4 знать: способы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении пути создания рабочей атмосферы, позитивного эмоционального климата.
			У- ИУК-3.4 уметь: разрешать конфликты и противоречия при деловом общении и создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде
			В- ИУК-3.4 владеть: навыками разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении и создания рабочей атмосферы, позитивного эмоционального климата в команде

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
3	ПК-7 Способен выполнять технологическое проектирование производственно- технической базы предприятий сервиса наземных транспортно- технологических машин	ИПК-7.2 Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно- технической базы сервиса наземных транспортно- технологических машин	З- ИПК-7.2 знать: особенности мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса НТТМ.
			У- ИПК-7.2 уметь: собирать необходимые данные для выработки мероприятий по совершенствованию производственно-технической базы сервиса НТТМ.
			В- ИПК-7.2 владеть: навыками сбора данных, необходимых для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса НТТМ.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина *«Теоретические основы проектирования производственных процессов утилизации транспортных средств»* относится к обязательной части Блока 1 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Теоретические основы проектирования производственных процессов утилизации транспортных средств»* составляет 2 зачетные единицы / 72 часа (очная форма обучения), 6 зачетных единиц / 216 часов (очно-заочная, заочная формы обучения) (таблица 2).

Содержание дисциплины *«Теоретические основы проектирования производственных процессов утилизации транспортных средств»* представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	24	24
Аудиторная работа	24	24
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	12	12
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	48	48
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	47,65	47,65
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	0,35	0,35
Вид промежуточного контроля:	Зачёт с оценкой	

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5	6
1	Раздел 1. Ресурсосбережение на транспорте	занятия лекционного типа	всего	2	4	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	4	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		16	60	60
2	Раздел 2. Технологии утилизации компонентов и материалов.	занятия лекционного типа	всего	8	4	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	4	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		16	60	60
3	Раздел 3. Основы проектирования предприятий утилизации	занятия лекционного типа	всего	2	6	6
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	6	6
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		16	62,6	62,6
Итого				72	216	216

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Ресурсосбережение на транспорте.	Утилизация автомобилей – важный элемент ресурсосбережения в технической эксплуатации. Автомобиль как объект утилизации	3- ИПК-2.1	2	2	2
2	Раздел 2. Технологии утилизации компонентов и материалов	Технологический процесс разборки автомобиля. Восстановление деталей утилизируемых автомобилей	3- ИПК-3.1 3- ИПК-7.3	2	2	2
		Технологические процессы переработки автомобильных кузовов и агрегатов. Утилизация изношенных шин и резинотехнических изделий		2	2	2
		Утилизация пластмассовых деталей автомобилей. Переработка текстильных отходов. Утилизация автомобильных стекол		2	2	2
		Утилизация отработанных моторных масел и технических жидкостей		2	2	2
3	Раздел 3. Основы проектирования предприятий утилизации	Основы проектирования технологических процессов утилизации автомобилей. Обеспечение безопасности деятельности предприятия утилизации	3- ИПК-7.2 3- ИПК-7.3	2	4	4
Итого				12	14	14

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Ресурсосбережение на транспорте	Практическое занятие Утилизационная технологичность автомобилей, транспортных и транспортно-технологических машин Материалы, используемые в конструкции автомобилей и транспортно-технологических машин. Возможности и условия повторного использования и переработки	У- ИПК-2.1 В- ИПК-2.1	4	4	4
2	Раздел 2. Технологии утилизации компонентов и материалов	Практическое занятие Технологический процесс разборки автомобиля для целей повторного использования узлов и агрегатов Технологический процесс восстановления деталей и узлов	У- ИПК-3.1 В- ИПК-3.1 У- ИПК-7.3 В- ИПК-7.3	4	4	4
3	Раздел 3. Основы проектирования предприятий утилизации	Практическое занятие Анализ приспособленности транспортно-технологической машины к утилизации и разработка технологического процесса в зависимости от уровня глубины переработки. Определение нормативов нахождения утилизируемой машины на постах утилизации Методика расчета производственно-технической базы предприятия утилизации. Определение рационального уровня механизации. Моделирование планировки в зависимости от применяемого оборудования и особенностей технологического процесса	У- ИПК-7.2 В- ИПК-7.2 У- ИПК-7.3 В- ИПК-7.3	4	6	6
Итого				12	14	14

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Ресурсосбережение на транспорте	Термины и определения. Динамика численности и структуры автомобильного парка, численность выбывших из эксплуатации транспортных средств и их компонентов. Нормативно-правовая база обращения с выведенными из эксплуатации автомобилями. Опыт зарубежных стран по созданию систем авто рециклинга. Особенности построения и функционирования системы утилизации автомобилей в России. Опыт федеральной программы по утилизации автомобилей. Перспективы создания отрасли утилизации техники в России. Содержание различных материалов в конструкции автомобиля. Приспособленность автомобиля к утилизации. Оценка состава парка автомобилей, выбывших из эксплуатации на примере конкретного региона и потенциала отрасли в регионе	3- ИПК-2.1	16	60	60
2	Раздел 2. Технологии утилизации компонентов и материалов	Переработка автомобильных кузовов. Переработка моторного лома. Переработка отработавших аккумуляторов. Переработка лома радиаторов. Утилизация катализаторов дожигания выхлопных газов. Изготовление и применение резиновой крошки. Производство регенерата. Химические способы утилизации резиновых отходов. Применение пластмасс в современных автомобилях. Технологии переработки пластмасс. Сортировка пластмасс в процессе утилизации. Причины и виды загрязнений моторных масел. Способы регенерации отработанных масел. Промышленные установки для регенерации отработанных масел. Сжигание отработанных масел	3- ИПК-3.1 3- ИПК-7.3	16	60	0
3	Раздел 3. Основы проектирования предприятий утилизации	Особенности и основные этапы проектирования технологических процессов утилизации автомобилей. Зависимость технологий утилизации от уровня приспособленности автомобиля к утилизации. Разработка новой технологической документации и использование баз данных по технологиям утилизации. Методика технологического расчета производственно-технической базы предприятия утилизации. Охрана окружающей среды при утилизации автомобилей. Основные производственные опасности и вредности. Требования к производственно-технической базе предприятия утилизации. Техника безопасности при утилизации автомобилей	3- ИПК-7.2 3- ИПК-7.3	16	62,6	62,6
Итого				48	182,6	182,6

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины *«Теоретические основы проектирования производственных процессов утилизации транспортных средств»* представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
2	nanoCAD	Россия	Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
3	Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21	Россия	Сублицензионный договор № АС3-21-01346 от 26.08.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
4	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины *«Теоретические основы проектирования производственных процессов утилизации транспортных средств»* представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Масуев, М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. пособие для	печатное	55

	вузов / М. А. Масуев. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 220 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с.216-217.-ISBN 978-5-7695-6148-1: 236-43.		
2	Родионов, Ю. В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса : учеб. пособие для вузов / Ю. В. Родионов. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 440 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 384-386. - ISBN 978-5-222-14428-2 : 246-90.	печатное	29

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины *«Теоретические основы проектирования производственных процессов утилизации транспортных средств»* представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71767 .	электронное	
2	Смирнов, А.М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 228 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93717 . — Загл. с экрана.	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины *«Теоретические основы проектирования производственных процессов утилизации транспортных средств»* представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	«Университетская библиотека онлайн». Каталог электронных текстов по русской и зарубежной литературе, культуре, философии, истории и др.	http://biblioclub.ru
2	ЭБС «Лань».	http://e.lanbook.com

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины *«Теоретические основы проектирования производственных процессов утилизации транспортных средств»* представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория 2.701a – учебная аудитория для проведения лекций: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. Стулья ученические.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория 2.722 – учебная аудитория: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы комбинированные ученические 2-х местные. Перечень технических средств обучения 1. Экран проекционный настенный 2. Персональный компьютер 3. Проектор с потолочным креплением Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	
3	2.2 Аудитория 2.717 – учебная аудитория для проведения практических занятий Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья Перечень технических средств обучения 1. Экран проекционный настенный 2. Персональные компьютеры по числу студентов 3. Проектор с потолочным креплением Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
4	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 2.722 – учебная аудитория: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	3. Стул преподавателя. 4. Столы комбинированные ученические 2-х местные. Перечень технических средств обучения 1. Экран проекционный настенный 2. Персональный компьютер 3. Проектор с потолочным креплением Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	
5	4. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 3.1 Аудитория 2.722 – учебная аудитория: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы комбинированные ученические 2-х местные. Перечень технических средств обучения 1. Экран проекционный настенный 2. Персональный компьютер 3. Проектор с потолочным креплением Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	
6	5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 5.1 Аудитория 2.701а – учебная аудитория Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

