

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

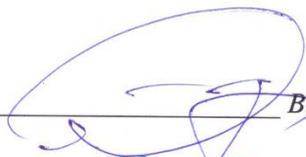
Направление подготовки
23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) образовательной программы
Эксплуатация и сервис транспортных средств

Форма обучения
очная
заочная

Санкт-Петербург
2025

Декан факультета


_____ В.А. Ружьёв

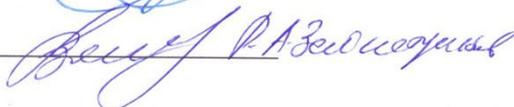
Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ Р.Т. Хакимов

Руководитель образовательной
программы


_____ Р.Т. Хакимов

Разработчик, *должность*


_____ Р.А. Зейноддинов

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	<p>З- ИУК-2.4 знать: процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p> <p>У- ИУК-2.4 уметь: применять процедуры и механизмы оценки качества проекта.</p> <p>В- ИУК-2.4 владеть: навыками оценки качества проекта и его результатов.</p>
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	<p>З- ИУК-3.4 знать: способы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении пути создания рабочей атмосферы, позитивного эмоционального климата.</p> <p>У- ИУК-3.4 уметь: разрешать конфликты и противоречия при деловом общении и создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде</p> <p>В- ИУК-3.4 владеть: навыками разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении и создания рабочей атмосферы, позитивного эмоционального климата в команде</p>

№ 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	<p>Практическое занятие</p> <p>Утилизационная технологичность автомобилей, транспортных и транспортно-технологических машин</p> <p>Материалы, используемые в конструкции автомобилей и транспортно-технологических машин. Возможности и условия повторного использования и переработки</p>	У- ИПК-2.1 В- ИПК-2.1	4	4	4
2	Раздел 2. Технологии утилизации компонентов и материалов	<p>Практическое занятие</p> <p>Технологический процесс разборки автомобиля для целей повторного использования узлов и агрегатов</p> <p>Технологический процесс восстановления деталей и узлов</p>	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	<p>Практическое занятие</p> <p>Анализ приспособленности транспортно-технологической машины к утилизации и разработка технологического процесса в зависимости от уровня глубины переработки.</p> <p>Определение нормативов нахождения утилизируемой машины на постах утилизации</p> <p>Методика расчета производственно-технической базы предприятия утилизации. Определение рационального уровня механизации.</p> <p>Моделирование планировки в зависимости от применяемого оборудования и особенностей технологического процесса</p>	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	<p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория 2.701а – учебная аудитория для проведения лекций: Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска аудиторная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. Стулья ученические. 	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>
2	<p>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория 2.722 – учебная аудитория: Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы комбинированные ученические 2-х местные. <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экран проекционный настенный 2. Персональный компьютер 3. Проектор с потолочным креплением <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>

№ 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	<p align="center">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</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>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</p>	
5	<p>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</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>

№ п/п	<p align="center">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</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar 	
6	<p>5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 5.1 Аудитория 2.701a – учебная аудитория Перечень основного оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Доска аудиторная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические 	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>

