

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
*«КОНСТРУКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗПАСНОСТИ 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



V.A. Ружьёв

Заведующий выпускающей
кафедрой



P.T. Хакимов

Руководитель образовательной
программы



P.T. Хакимов

Разработчик, *д.т.н., доцент*



P. Т. Хакимов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



N.A. Бораш

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	13
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине *«Конструктивные методы обеспечения экологической безопасности 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 *«Конструктивные методы обеспечения экологической безопасности транспортных средств»* относится к обязательной части Блока 1 *«Часть, формируемая участниками образовательных отношений»* образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Конструктивные методы обеспечения экологической безопасности транспортных средств»* составляет 2 зачетные единицы / 72 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины *«Конструктивные методы обеспечения экологической безопасности 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. Конструктивные способы обеспечения экологической безопасности	занятия лекционного типа	всего	4	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	16	16
2	Раздел 2. Влияние рабочих процессов ДВС на экологические параметры транспортных средств	занятия лекционного типа	всего	6	6	6
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	6	6	6
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		28	28	28
3	Раздел 3. Основы проектирования производственных подразделений на автотранспортных предприятиях	занятия лекционного типа	всего	2	2	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	2	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		4	4	4
Итого			72	72	72	

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. Конструктивные способы обеспечения экологической безопасности	Экологические требования к транспортным средствам	3- ИПК-2.1	2	2	2
		Влияние работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС) на экологические параметры		2	2	2
2	Раздел 2. Влияние рабочих процессов ДВС на экологические параметры транспортных средств	Процессы газообмена, наддув двигателей и их влияние на показатели токсичности и дымности	3- ИПК-3.1	2	2	2
		Сгорание в бензиновых двигателях с искровым зажиганием (БИЗ). Уравнение сгорания. Параметры газа в конце сгорания		2	2	2
		Индикаторные и эффективные показатели двигателей и влияние на них систем снижения токсичности		2	2	2
3	Раздел 3. Основы проектирования производственных подразделений на автотранспортных предприятиях	Основы проектирования производственных подразделений. Обеспечение экономической эффективности деятельности предприятия при техническом перевооружении или реконструкции	3- ИПК-7.3	2	2	2
Итого				12	12	12

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. Конструктивные способы обеспечения экологической безопасности	Практическое занятие Экологические классы транспортных средств. Идентификация экологического класса транспортного средства Характеристики ТНВД транспортных средств.	У- ИПК-2.1 В- ИПК-2.1	4	4	4
2	Раздел 2. Влияние рабочих процессов ДВС на экологические параметры транспортных средств	Практическое занятие Характеристик дизеля по составу смеси и по углу опережения подачи Индикаторные и эффективные показатели, механические потери. Связь характеристик ТНВД и двигателя	У- ИПК-3.1 В- ИПК-3.1	6	6	6
3	Раздел 3. Основы проектирования производственных подразделений на автотранспортных предприятиях	Практическое занятие Методика расчета производственно-технической базы предприятия. Моделирование планировки в зависимости от применяемого оборудования и особенностей технологического процесса	У- ИПК-7.3 В- ИПК-7.3	2	2	2
Итого				12	12	12

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. Конструктивные способы обеспечения экологической безопасности	Экологические требования к транспортным и транспортно-технологическим машинам. Виды испытаний автомобилей. Требования к автотранспортным средствам, находящимся в эксплуатации. Контроль за соблюдением требований к автотранспортным средствам. Экологические нормы в Российской Федерации и перспективы их изменения. Экологические нормы в странах ЕС и других странах. Отличие экологических норм для автомобилей и другой техники	3- ИПК-2.1	16	16	16
2	Раздел 2. Влияние рабочих процессов ДВС на экологические параметры транспортных средств	Режимы работы автомобильных и тракторных двигателей. Оценочные показатели работы ДВС. Понятия цикл, процесс, цикловая подача топлива, воздуха. Рабочие циклы двигателей. Индикаторные диаграммы. Алгоритм анализа работы ДВС. Связь: «момент – цикловая подача», «мощность – расход топлива. Тепловой расчет. Процессы газообмена. Влияние различных факторов на величину коэффициента наполнения. Понятие наддува. Назначение наддува. Классификация: механический, инерционный, (акустический), газотурбинный. Достоинства и недостатки газотурбинного наддува. Процессы впуска, сжатия, сгорания, выпуск. Типы процессов: изотермический, адиабатный, политропный. Индикаторные и эффективные показатели. Типы систем питания	3- ИПК-3.1	28	28	28
3	Раздел 3. Основы проектирования производственных подразделений на автотранспортных предприятиях	Особенности и основные этапы проектирования технологических процессов. Методика технологического расчета производственно-технической базы предприятия. Охрана окружающей среды. Основные производственные опасности и вредности. Анализ технико-экономических показателей	3- ИПК-7.3	4	4	4
Итого				48	48	48

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 «Конструктивные методы обеспечения экологической безопасности 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 № АСЗ-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 «Конструктивные методы обеспечения экологической безопасности 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	Николаенко А. В. Теория, конструкция и расчет автотракторных двигателей / А. В. Николаенко. -	печатное	28

	2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1992. - 413 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-10-002012-1 : 350-00		
2	Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. "Механизация сельского хозяйства", "Технология обслуживания и ремонта машин агропромышленного комплекса" : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / Г. М. Кутьков. - Москва : Инфра-М, 2014. - 505 с. - (Высшее образование - бакалавриат). - На тит. л. и обл.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 492-493. - ISBN 978-5-16-006053-8 : 599-94	печатное	50
3	Двигатели внутреннего сгорания : учебник для вузов : в 3 кн. Кн.1 : : Теория рабочих процессов / под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - Изд.2-е, перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2005. - 479с. - ISBN 5-06-004142-5 : 332-08.	печатное	14
4	Двигатели внутреннего сгорания : учебник для вузов : в 3 кн. Кн.2 : : Динамика и конструирование / под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - Изд.2, перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2005. - 400с. - ISBN 5-06-004143-3 : 311-70.	печатное	11
5	Двигатели внутреннего сгорания : учебник для вузов : в 3 кн. Кн.3 : : Компьютерный практикум. Моделирование процессов в ДВС / под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - Изд.2, перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2005. - 414с. - Библиогр.:с.410. - ISBN 5-06-004144-1 : 314-38	печатное	10

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины *«Конструктивные методы обеспечения экологической безопасности 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	Прокопенко, Н. И. Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания : учеб. пособие для вузов / Н. И. Прокопенко. - СПб.	печатное	65

	[и др.] : Лань, 2010. - 592 с. : ил., схем. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 588-689. - ISBN 978-5-8114-1047-7 : 895-84		
2	Суркин, В.И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/12943	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины *«Конструктивные методы обеспечения экологической безопасности 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 *«Конструктивные методы обеспечения экологической безопасности 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 2.821 – учебная аудитория для проведения лекций: Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. <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 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRAR 	<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 2.821 – учебная аудитория для проведения семинаров: Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска аудиторная меловая настенная. 	<p>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. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. <p>Перечень технических средств обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Экран проекционный настенный 2. Персональный компьютер 3. Проектор с потолочным креплением <p>Программное обеспечение</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar 	
3	<p>2.2 Аудитория 2.504. Лаборатория по устройству грузового автомобиля – учебная аудитория для проведения практических занятий</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Доска аудиторная. 2. Столы ученические 2-х местные. 3. Стол. 4. Стул преподавателя <p>Перечень технических средств обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Учебный экспонат, грузовой автомобиль ГАЗ-53. 2. Навесной электрический стенд устройства двигателя внутреннего сгорания (ДВС). 	<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>
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Навесной электрический стенд кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма. 4. Навесной электрический стенд системы питания ДВС. 5. Навесной электрический стенд системы смазки ДВС. 6. Навесной электрический стенд системы охлаждения ДВС. 7. Навесной электрический стенд системы электронного управления ДВС. 8. Навесной электрический стенд устройства карданной передачи и ручного тормоза. 9. Навесной электрический стенд устройства сцепления. 10. Навесной электрический стенд устройства коробки переключения передач (КПП). 11. Стенд ДВС в разрезе. 12. Стенд КПП автомобиля в разрезе. 13. Стенд главной передачи автомобиля в разрезе. 14. Стенд передней подвески автомобиля в разрезе. 15. Тумба открытая 2-х секционная для деталей. <p>Аудитория 2.506. Лаборатория по устройству грузового автомобиля – учебная аудитория для проведения практических занятий</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска аудиторная. 2. Столы ученические 2-х местные. 3. Стол. 4. Стул преподавателя <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебный экспонат, легковой автомобиль ЛуАЗ-969. 2. Проектор. 	

№ 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>
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Стенд устройства двигателя внутреннего сгорания (ДВС). 4. Навесной электрический стенд кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма. 5. Навесной электрический стенд системы питания ДВС. 6. Навесной электрический стенд системы смазки ДВС. 7. Навесной электрический стенд системы охлаждения ДВС. 8. Навесной электрический стенд системы электронного управления ДВС. 9. Навесной электрический стенд устройства карданной передачи и ручного тормоза. 10. Навесной электрический стенд устройства сцепления. 11. Навесной электрический стенд устройства коробки переключения передач (КПП). 12. Учебный макет ДВС. 13. Учебный макет КПП автомобиля. 14. Учебный макет главной передачи автомобиля. 15. Учебный макет передней подвески автомобиля. 16. Тумба открытая 2-х секционная для деталей. <p>Аудитория 2.802. Учебная лаборатория по конструкции дизелей – учебная аудитория для проведения практических занятий</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебные парты. 2. Проектор. 3. Экран. 4. Стол и стул преподавателя <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебный экспонат, двигатель Д-240. 	

№ 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>
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Учебный экспонат, двигатель Д-260. 3. Учебный экспонат, двигатель Д-21. 4. Учебный экспонат, двигатель СМД-62. 5. Учебный экспонат, двигатель ЯМЗ-240. 6. Учебный экспонат, двигатель ЯМЗ-840. 7. Макет-разрез цилиндра 4-х тактного двигателя ЯАЗ. 8. Макет-разрез пускового 2-х тактного двигателя ПД-10У. 9. Навесной электрический стенд общего устройства двигателя внутреннего сгорания (ДВС). 10. Навесной электрический стенд кривошипно-шатунного механизма. 11. Навесной электрический стенд газораспределительного механизма и декомпрессионного механизма. 12. Навесной электрический стенд системы смазки ДВС. 13. Навесной электрический стенд системы охлаждения ДВС. 14. Навесной электрический стенд схем систем питания ДВС тракторов. 15. Навесной электрический стенд узлов и приборов систем питания ДВС тракторов. 16. Навесной электрический стенд топливных насосов высокого давления. 17. Навесной электрический стенд всережимных регуляторов. 18. Навесной электрический стенд подачи воздуха и турбонаддува в тракторных дизелях. 19. Навесной электрический стенд предпускового подогрева. 20. Навесной электрический стенд системы пуска. 21. Навесной электрический стенд приборов системы пуска 22. Стеллажи для деталей и макет-разрезов. 23. Тумба закрытая 2-х секционная для деталей. <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программное обеспечение Microsoft 	

№ 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>2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar</p> <p>Аудитория 2.510. Лаборатория комплексных испытаний автомобилей и тракторов: Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебные парты. 2. Стол и стул преподавателя 3. Верстак 2-х тумбовый <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Динамометрический стенд инерционного типа 2-х барабанный. 2. Причальное устройство автомобиля. 3. Вентилятор воздушный радиальный. 4. Инсоляционная батарея навесного типа. 5. Беговая дорожка с приводом. 6. Пульт управления динамометрического стенда. 7. Силоизмеритель весового типа. 8. Настольный вертикально-сверлильный станок. <p>Аудитория 2.804. Лаборатория современных образовательных технологий: Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебные парты. 2. Персональный компьютер. 3. Стол и стул преподавателя 	

№ 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>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебный экспонат, двигатель ЗМЗ 53 <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar 	
4	<p>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций</p> <p>3.1 Аудитория 2.821:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. <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 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 	<p align="center">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
	5. WinRar	
5	<p>4. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся</p> <p>4.1 Аудитория Аудитория 2.821: Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. <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 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar 	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>
6	<p>5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации</p> <p>5.1 Аудитория Аудитория 2.821: Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 	<p>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>
	<p>4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические.</p> <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 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar 	

