

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

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И МЕХАТРОННЫЕ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки/специальность
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

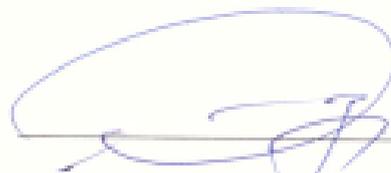
Направленность (профиль) образовательной программы
*Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и
оборудования (сельское хозяйство)*

Форма обучения

*очная
заочная*

Санкт-Петербург
2025

Декан факультета



В.А. Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой



Р.Т. Хакимов

Руководитель образовательной
программы (при наличии)



Р.Т. Хакимов

Разработчик, должность



В.В. Ружьев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



Н.А. Борон

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	17
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	17
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	17
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	17
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	18
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	18

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «*Электрооборудование и мехатронные системы транспортных и транспортно-технологических машин*» 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	ПК-1 Способен организовать обслуживание и эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ИПК-1.1 Организация технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации	З-ИПК1.1 знать: системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации
			У-ИПК1.1 уметь: анализировать системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации
			В-ИПК1.1 владеть: навыками организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации
		ИПК-1.2 Организация эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации	З-ИПК1.2 знать: технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
			У-ИПК1.2 уметь: определять причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
			В-ИПК1.2 владеть: навыками организации эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации
2	ПК-3 способен обеспечить соблюдение технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту	ИПК-3.1 Формирование стратегии развития технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания узлов,	З-ИПК3.1 знать: критерии соблюдение технологического качества по технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля
			У-ИПК3.1 уметь: анализировать

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, удовлетворяющего требованиям потребителей	агрегатов и мехатронных систем автомобиля	экономическую и техническую целесообразность внесения изменений в технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля
			В-ИПК3.1 владеть: навыками формирования стратегии развития технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля
		ИПК-3.3 Осуществление сопровождения и актуализации технологических процессов по изготовлению, ремонту и техническому обслуживанию узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля	З-ИПК3.3 знать: технические требования и технические условия технологических процессов по изготовлению, ремонту и техническому обслуживанию узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля
			У-ИПК3.3 уметь: сопровождать технологические процессы по изготовлению, ремонту и техническому обслуживанию узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля
		В-ИПК3.3 владеть: навыками осуществления актуализации технологических процессов по изготовлению, ремонту и техническому обслуживанию узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля	

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина *«Электрооборудование и мехатронные системы транспортных и транспортно-технологических машин»* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Электрооборудование и мехатронные системы транспортных и транспортно-технологических машин»* составляет 5 зачетных единиц / 180 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины *«Конструкция, расчет и потребительские*

свойства автомобилей» представлено в таблицах 3 – 6.

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№6	№7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	108	72
1. Контактная работа:	80,5	48	32
Аудиторная работа	80,5	48	32
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	48	32	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16	-
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	-	16
<i>ИКР</i>	0,5	0,2	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	63,5	23,8	39,7
<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>	100	23,8	39,7
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	36	-	36
Вид промежуточного контроля:		Экзамен/зачёт с оценкой/ зачёт/ защита КР/КП	
Промежуточный контроль		Зачёт с оценкой	Экзамен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам	
		№6	№7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	72	108
1. Контактная работа:	12	8	4
Аудиторная работа		8	4
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	6	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4	6	-
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	2	-	2
<i>ИКР</i>	0,5	0,2	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	150,5	59,8	90,7
<i>контрольная работа</i>	-	-	-
<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>	154,5	100	68
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-	-
Вид промежуточного контроля:		Экзамен/зачёт с оценкой/ зачёт/ защита КР/КП	
Промежуточный контроль	13	Зачёт с оценкой 4	Экзамен 9

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Раздел 1. Общие сведения об электрооборудовании транспортных машин	занятия лекционного типа	всего	6	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся	20	32	
2	Раздел 2. Система электроснабжения транспортных машин	занятия лекционного типа	всего	4	
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся	30	48	
3	Раздел 3. Системы пуска и зажигания	занятия лекционного типа	всего	8	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	6	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся			
4	Раздел 4. Электронные системы автоматического управления агрегатами или системами транспортных машин	занятия лекционного типа	всего	6	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	6	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся	10	16	
5	Раздел 5. Мехатроника наземных транспортных, технологических и беспилотных машин.	занятия лекционного типа	всего	6	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	4	2

		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		10	18
6	Раздел 6. Компоненты мехатронных систем и методы управления	занятия лекционного типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		10	18
7	Раздел 7. Мехатронное управление силовыми установками и шасси наземных транспортных, технологических и беспилотных машин	занятия лекционного типа	всего	10	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	6	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		10	18
8	Раздел 8. Распределенные функции управления вспомогательными устройствами	занятия лекционного типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		10	18
Итого				180	180

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Общие сведения об электрооборудовании транспортных машин	Общие положения об электрооборудовании транспортных машин	3-ИПК1.1	2	2
		Общая характеристика электрической сети	3-ИПК1.2	2	-
		Коммутационная аппаратура. Мультиплексная система проводки. Техническое обслуживание бортовой сети в процессе эксплуатации	3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	2	-
2	Раздел 2. Система электроснабжения транспортных машин	Общие сведения: назначение, структурный состав, уровни напряжения, выбор пределов регулируемого напряжения	3-ИПК1.1 3-ИПК1.2	2	-
		Генераторные установки: понятие "генераторной установки", ее структурный состав	3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	2	-
3	Раздел 3. Системы пуска и зажигания	Системы электростартерного пуска		2	-
		Система «стоп-старта». Техническое обслуживание и диагностирование стартера	3-ИПК1.1	2	
		Классическая система зажигания, типовые узлы и устройства	3-ИПК1.2 3-ИПК3.1	2	-
		Электронные системы зажигания: виды, структурный состав, принципиальные схемы, принцип работы, достоинства и недостатки	3-ИПК3.3	2	-
4	Раздел 4. Электронные системы автоматического управления агрегатами или системами транспортных машин	Общие сведения: устройства электронного управления двигателем, системы управления трансмиссией, подвеской и тормозной системой	3-ИПК1.1 3-ИПК1.2	2	-
		Общие сведения: основные принципы формирования светораспределения систем освещения и сигнализации	3-ИПК3.1	2	-
		Информационно – измерительная система транспортных машин	3-ИПК3.3	2	-
5	Раздел 5. Мехатроника наземных транспортных, технологических и беспилотных машин.	Мехатронные системы в наземных транспортных, технологических и беспилотных машинах. Описание систем. Классификация. Назначение.	3-ИПК1.1 3-ИПК1.2	2	2
		Техника управления мехатронными системами. Контроллеры. Регуляторы непрерывного действия. Прерывистое управление.	3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	2	-
		Принципы мехатроники. Методы построения мехатронных		2	2

		устройств			
6	Раздел 6. Компоненты мехатронных систем и методы управления	Компоненты мехатронных систем и методы управления	3-ИПК1.1	2	-
		Датчики. Блоки управления. Приводы. Методы обнаружения ошибок. Системы передачи информации. Шины данных. ШинаCAN. ШинаLIN. FlexRay.	3-ИПК1.2 3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	2	-
7	Раздел 7. Мехатронное управление силовыми установками и шасси наземных транспортных, технологических и беспилотных машин	Мехатронные устройства, обеспечивающие работу ДВС		2	-
		Система управления силовыми установками. Обнаружение ошибок и концепция безопасности. Интегрированное управление шасси	3-ИПК1.1 3-ИПК1.2	2	-
		Антиблокировочная тормозная система. Электрогидравлическая и электромеханическая тормозная система..	3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	2	-
		Мехатронные системы рулевого управления		2	
		Мехатронная система адаптивной подвески		2	
8	Раздел 8. Распределенные функции управления вспомогательными устройствами	Круиз-контроль. Stop-and-Go. Системы рекуперативного торможения.	3-ИПК1.1 3-ИПК1.2	2	-
		Ассистенты смены полосы движения. Ассистенты парковки. AutoHold. Оптическое обнаружение.	3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	2	-
Итого				48	6

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	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Общие сведения об электрооборудовании транспортных машин	Практическое занятие Система обозначения элементов электрооборудования, применяемая в отечественной практике	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2 У-ИПК-3.1 В-ИПК-3.1 У-ИПК-3.3 В-ИПК-3.3	2	2
2	Раздел 2. Система электроснабжения транспортных машин	Практическое занятие Обозначения, подбор и проверка технического состояния АКБ	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2 У-ИПК-3.1 В-ИПК-3.1 У-ИПК-3.3 В-ИПК-3.3	2	2
3	Раздел 3. Системы пуска и зажигания	Практическое занятие Изучение характеристик основанных датчиков электронного впрыска	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2 У-ИПК-3.1 В-ИПК-3.1 У-ИПК-3.3 В-ИПК-3.3	2	-
		Практическое занятие Устройство и технические характеристики микропроцессорной и электронной системы зажигания		2	-
		Практическое занятие Устройство и основные принципы электронных систем подачи дизельного топлива		2	-
4	Раздел 4. Электронные системы автоматического управления агрегатами или системами транспортных машин	Практическое занятие Изучение характеристик датчика кислорода	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2 У-ИПК-3.1 В-ИПК-3.1 У-ИПК-3.3 В-ИПК-3.3	2	-
		Практическое занятие Изучение характеристик термоанемометрического датчика массового расхода воздуха		2	-
		Практическое занятие Изучение характеристик датчика расхода воздуха акустического вихревого типа		2	-
5	Раздел 5. Мехатроника наземных транспортных, технологических и беспилотных машин.	Лабораторная работа Современные мехатронные системы в технике	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2	2	2
		Лабораторная работа Мехатронные регуляторы холостого хода	У-ИПК-3.1 В-ИПК-3.1 У-ИПК-3.3 В-ИПК-3.3	2	-

6	Раздел 6. Компоненты мехатронных систем и методы управления	Лабораторная работа Датчики. Блоки управления. Приводы. Методы обнаружения ошибок	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2	2	-
		Лабораторная работа Шины данных. Шина CAN. Шина LIN. FlexRay.	У- ИПК-3.1 В- ИПК-3.1 У- ИПК-3.3 В- ИПК-3.3	2	-
7	Раздел 7. Мехатронное управление силовыми установками и шасси наземных транспортных, технологических и беспилотных машин	Лабораторная работа Обнаружение ошибок в системе управления силовыми установками	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2	2	-
		Лабораторная работа Управление антиблокировочной тормозной системой	У- ИПК-3.1 В- ИПК-3.1 У- ИПК-3.3 В- ИПК-3.3	2	-
		Лабораторная работа Системы рекуперативного торможения	У- ИПК-3.3 В- ИПК-3.3	2	-
8	Раздел 8. Распределенные функции управления вспомогательными устройствами	Лабораторная работа Ассистенты парковки.	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2 У- ИПК-3.1 В- ИПК-3.1 У- ИПК-3.3 В- ИПК-3.3	2	-
Итого				32	6

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	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Общие сведения об электрооборудовании транспортных машин	Становление электрооборудования на транспортных машинах. Условия эксплуатации компонентов и электрооборудования в целом.	3-ИПК1.1 3-ИПК1.2	10	16
2	Раздел 2. Система электроснабжения транспортных машин	Принципы поиска неисправностей в бортовой сети транспортных машин	3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	10	16
3	Раздел 3. Системы пуска и зажигания	Характеристики генераторных установок, техническое обслуживание, характерные неисправности и методы их обнаружения	3-ИПК1.1	10	16
		Техническое обслуживание и диагностирование стартера	3-ИПК1.2	10	16
		Компоненты систем зажигания, типовые узлы и устройства: назначение, устройство, принцип работы, методы проверки работоспособности	3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	10	16
4	Раздел 4. Электронные системы автоматического управления агрегатами или системами транспортных машин	Система управления оборудованием салона	3-ИПК1.1 3-ИПК1.2 3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	10	16
5	Раздел 5. Мехатроника наземных транспортных, технологических и беспилотных машин.	Структура и состав мехатронной системы. Примеры мехатронных систем. Принципы организации замкнутых систем.	3-ИПК1.1 3-ИПК1.2 3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	10	18
6	Раздел 6. Компоненты мехатронных систем и методы управления	Датчики. Блоки управления. Приводы. Методы обнаружения ошибок. Системы передачи информации. Шины данных. ШинаCAN. ШинаLIN. FlexRay.	3-ИПК1.1 3-ИПК1.2 3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	10	18
7	Раздел 7. Мехатронное управление силовыми установками и шасси наземных транспортных, технологических и беспилотных машин	Мехатронные регуляторы наддува. Мехатронные регуляторы дросселя.	3-ИПК1.1 3-ИПК1.2 3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	10	18
8	Раздел 8. Распределенные функции управления вспомогательными устройствами	Мехатронные корректоры фар. Мехатронные системы водительского кресла	3-ИПК1.1 3-ИПК1.2 3-ИПК3.1 3-ИПК3.3	10	18
Итого				100	168

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 «Электрооборудование и мехатронные системы транспортных и транспортно-технологических машин» 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
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Электрооборудование и мехатронные системы транспортных и транспортно-технологических машин» 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	Технология производства электрооборудования автомобилей и тракторов : учебник для вузов / под ред. А. Ф. Мельникова, В. В. Морозова. - М. : Академия, 2005. - 271с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.:с.267. - ISBN 5-7695-1583-X : 191-00	печатное	101

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Электрооборудование и

мехатронные системы транспортных и транспортно-технологических машин» 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	Гируцкий, О. И. Электронные системы управления агрегатами автомобиля. - М. : Транспорт, 2000. - 213с. - ISBN 5-277-02167-1 : 192-50	печатное	54
2	Баженов, С. П. Основы эксплуатации автомобилей и тракторов : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров "Наземные транспортно-технологические комплексы" (профиль подготовки "Автомобиле- и тракторостроение") / под. ред. С. П. Баженова. - М. : Академия, 2014. - 383 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Бакалавриат) (Учебное пособие). - Библиогр.: с. 377-380. - ISBN 978-5-7695-9948-4 : 691-90.	печатное	40

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Электрооборудование и мехатронные системы транспортных и транспортно-технологических машин» 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 «Электрооборудование и мехатронные системы транспортных и транспортно-технологических машин» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ 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 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. 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>	<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 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя.</p>	<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. 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>	
3	<p>Аудитория 2.836. Лаборатория электрооборудования транспортных средств – учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная. 2. Столы ученические 2-х местные. 3. Стулья. 4. Стол преподавателя Перечень технических средств обучения 1. Стенд для диагностики электрооборудования автомобиля. 2. Стенд для диагностики системы зажигания. 3. Макет электрооборудования автомобиля. 4. Навесной электрический стенд системы питания ДВС. 5. Навесной стенд устройства генератора автомобиля. 6. Навесной стенд устройства системы зажигания автомобиля. 7. Навесной стенд устройства аккумуляторной батареи автомобиля.</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>
	<p>8. Навесной стенд устройства реле регулятора автомобиля. 9. Навесной стенд устройства электрооборудования автомобиля. 10. Осциллограф</p>	
4	<p>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1. Аудитория 2.821 – учебная аудитория для проведения консультаций: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. 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>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>
5	<p>4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория 2.821 – учебная аудитория для индивидуальной работы: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя.</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>
	<p>4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. 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>	
6	<p>5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория 2.821 – учебная аудитория для самостоятельной работы: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. 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</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>
	<p>3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar</p>	
7	<p>6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 6.1 Аудитория 2.821 – учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. 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>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>