

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

«РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»

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, доцент



Р.А. Зейнетдинов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



Н.А. Борон

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
3 Структура и содержание дисциплины	4
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	14
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	14
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	14
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	15
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	16
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	16

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания» 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-4 проводит контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования	ИПК-4.1 Контроль готовности технического состояния, эксплуатации и периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	З-ИПК4.1 знать: особенности технической документации и инструкций по эксплуатации, обслуживания и ремонту оборудования и техники
			У-ИПК4.1 уметь: анализировать техническое состояние, эксплуатацию и периодичность обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования
			В-ИПК4.1 владеть: навыками контроля готовности технического состояния, эксплуатации и периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания» составляет 3 зачетные единицы / 108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «*Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания*» 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
		№5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	48,3	48,3
Аудиторная работа	48	48
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32	32
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<i>ИКР</i>	0,3	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	23,7	23,7
<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>	23,7	23,7
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	36	36
Вид промежуточного контроля:	Экзамен/зачёт с оценкой/ зачёт/ защита КР/КП	
Промежуточный контроль	Экзамен	Экзамен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	8,3	8,3
Аудиторная работа	8,0	8,0
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	6	6
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<i>ИКР</i>	0,3	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	90,7	90,7
<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>	54,7	54,7
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	36	36
Вид промежуточного контроля:	Экзамен/зачёт с оценкой/ зачёт/ защита КР/КП	
Промежуточный контроль	Экзамен 9	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 о ДВС	занятия	всего	2	2
		лекционного типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	4	2
		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		4	10
2	Раздел 2. Химический состав жидких и газообразных топлив	занятия	всего	2	-
		лекционного типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	4	-
		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		4	16
3	Раздел 3. Состав продуктов сгорания топливовоздушной смеси	занятия	всего	2	-
		лекционного типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	4	-
		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		4	8
4	Раздел 4. Термодинамические и действительные циклы	занятия	всего	2	2
		лекционного типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	4	-
		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		4	8
5	Раздел 5. Процессы газообмена	занятия	всего	2	-
		лекционного типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	4	2
		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		4	16
6	Раздел 6. Процесс смесеобразования, сжатия, расширения	занятия	всего	2	-
		лекционного типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	4	-
		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		2	8
7	Раздел 7. Энергетические и экономические показатели ДВС.	занятия	всего	2	-
		лекционного типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	4	-

		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		2	8
8	Раздел 8. Режимы работы и характеристики ДВС	занятия	всего	2	-
		лекционного типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	4	-
		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		3,7	16,7
Итого				75,7	98,7

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 о ДВС	Понятие об устройстве ДВС, принципе их работы.	3-ИПК4.1	2	2
2	Раздел 2. Химический состав жидких и газообразных топлив	Углеводороды, входящие в состав жидких топлив для ДВС и их особенности. Состав газообразных топлив	3-ИПК4.1	2	-
3	Раздел 3. Состав продуктов сгорания топливовоздушной смеси	Теплота сгорания топлива и топливно-воздушных смесей. Понятие о коэффициенте избытка воздуха	3-ИПК4.1	2	-
4	Раздел 4. Термодинамические и действительные циклы	Основы теории поршневых двигателей. Понятие рабочего цикла и процессов, входящих в него. Обобщенный термодинамический цикл	3-ИПК4.1	2	2
5	Раздел 5. Процессы газообмена	Процесс впуска. Газотурбинный наддув. Процесс выпуска	3-ИПК4.1	2	-
6	Раздел 6. Процесс смесеобразования, сжатия, расширения	Процессы смесеобразования в дизелях и газодизелях. Особенности смесеобразования при наддуве и при использовании альтернативных топлив	3-ИПК4.1	2	-
7	Раздел 7. Энергетические и экономические показатели ДВС.	КПД двигателя. Давление. Мощности двигателя. Механические потери двигателя. Расход топлива.	3-ИПК4.1	2	-
8	Раздел 8. Режимы работы и характеристики ДВС	Понятие об установившихся и не установившихся режимах. Характеристики ДВС.	3-ИПК4.1	2	-
Итого				16	4

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 о ДВС	Практическое занятие Внутренний тепловой баланс двигателя	У-ИПК4.1 В-ИПК4.1	4	2
2	Раздел 2. Химический состав жидких и газообразных топлив	Практическое занятие Определение параметров системы питания дизельных и бензиновых ДВС	У-ИПК4.1 В-ИПК4.1	4	-
3	Раздел 3. Состав продуктов сгорания топливовоздушной смеси	Практическое занятие Основные показатели, параметры и определения ДВС автомобилей и тракторов	У-ИПК4.1 В-ИПК4.1	4	-
4	Раздел 4. Термодинамические и действительные циклы	Практическое занятие Определение состава топлива	У-ИПК4.1 В-ИПК4.1	4	-
5	Раздел 5. Процессы газообмена	Практическое занятие Расчет внешней скоростной характеристики двигателя	У-ИПК4.1 В-ИПК4.1	4	2
6	Раздел 6. Процесс смесеобразования, сжатия, расширения	Практическое занятие Рабочие циклы ДВС автомобилей и тракторов	У-ИПК4.1 В-ИПК4.1	4	-
7	Раздел 7. Энергетические и экономические показатели ДВС.	Практическое занятие Решение задач по теории рабочих процессов	У-ИПК4.1 В-ИПК4.1	4	-
8	Раздел 8. Режимы работы и характеристики ДВС	Практическое занятие Режимы работы и характеристики ДВС	У-ИПК4.1 В-ИПК4.1	4	-
Итого				32	4

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 о ДВС	Влияние показателей ДВС на эксплуатационные качества автомобилей. Главные оценочные параметры двигателя, определяющие основные его мощностные, экономические и габаритные размеры.	3-ИПК4.1	2	4
		Направления развития автомобильных двигателей: повышение агрегатных мощностей и снижение массогабаритных характеристик, повышение экономичности и надежности, улучшение экологических характеристик		2	6
2	Раздел 2. Химический состав жидких и газообразных топлив	Топлива для бензиновых ДВС. Понятие о детонационной стойкости, октанового числа. Антидетонаторы.	3-ИПК4.1	2	8
		Топлива для дизельных ДВС. Цетановое число. Различие дизельного топлива по ГОСТ 305-82.		2	8
3	Раздел 3. Состав продуктов сгорания топливовоздушной смеси	Определение массы свежего заряда. Низшая и высшая теплота сгорания топлива. Токсичность и обезвреживание отработавших газов	3-ИПК4.1	2	8
4	Раздел 4. Термодинамические и действительные циклы	Определение термического КПД. Термодинамические циклы с подводом теплоты при постоянном объеме, постоянном давлении и смешанный цикл. Сравнение показателей циклов при различных способах подвода теплоты и различных ограничивающих условиях	3-ИПК4.1	2	8
5	Раздел 5. Процессы газообмена	Понятие о коэффициенте наполнения. Особенности процессов газообмена при наддуве. Понятие о коэффициенте остаточных газов.	3-ИПК4.1	2	8
		Фазы газораспределения. Конструктивные факторы, влияющие на коэффициент наполнения. Влияние скоростного и нагрузочного режимов работы двигателя на коэффициент наполнения		2	8
6	Раздел 6. Процесс смесеобразования, сжатия, расширения	Влияние степени сжатия на пусковые свойства двигателя. Влияние технического состояния двигателя на процесс сжатия. Процесс сгорания. Подогрев заряда. Сгорание в карбюраторных двигателях. Детонация. Сгорание в дизелях, факторы, на него влияющие	3-ИПК4.1	2	8
7	Раздел 7. Энергетические и экономические показатели ДВС.	Индикаторная диаграмма действительного цикла работы бензинового и дизельного двигателя. Способы повышения мощности ДВС.	3-ИПК4.1	2	8
8	Раздел 8. Режимы работы и характеристики ДВС	Факторы, определяющие неустановившиеся режимы. ГОСТы на методы стендовых испытаний автомобильных двигателей	3-ИПК4.1	3,7	16,7
Итого				23,7	90,7

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 «Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания» 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 «Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания» 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. - 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	печатное	28
2	Кутыков, Г. М. Тракторы и автомобили : теория и технологические свойства : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. "Механизация сельского хозяйства", "Технология	печатное	50

	обслуживания и ремонта машин агропромышленного комплекса" : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / Г. М. Кутыков. - 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.		
3	Общее устройство, механизмы, системы смазки и охлаждения тракторных двигателей : учебное пособие : [16+] / В. Т. Смирнов, М. А. Смирнов, В. Т. Каширин [и др.] ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобилей и тракторов. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2014. – 61 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276964 – Библиогр.в кн. – Текст : электронный	электронное	
4			

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания» 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	Методические указания по тяговому и топливно-экономическому расчету тракторов : для студентов IV курса инженерно-технологического факультета по специальности 110301.65 Механизация сельского хозяйства / Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра "Автомобили и тракторы"; сост.: Смирнов М. А., Фомичев А. И., под общ. ред. Картошкина А. П. - Санкт-Петербург, 2012. - 52 с. - 100-00.	печатное	14
2	Картошкин, А.П. Тракторы и автомобили: тяговый расчет трактора с механической ступенчатой трансмиссией : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / А.П. Картошкин, А.И. Фомичев ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра	электронное	

	автомобилей, тракторов и технического сервиса. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. - 78 с. : ил.,табл., схем. - Библиогр: с. 48 - 49. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495118 .		
3	Фомичев, А. И. Тяговый расчет трактора с механической ступенчатой трансмиссией : учебно-методическое пособие для курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль "Технические системы в агробизнесе" / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2022. - 56 с. - 0-00.	печатное	25

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины *«Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания»* 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 *«Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания»* 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	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1. Аудитория 2.809. Лекционная аудитория. Учебная лаборатория информационных средств обучения. Перечень основного оборудования 1. Доска классная маркерная - 1 шт. 2. Стол 2-х местный - 15 шт. 3. Стул – 30 шт. 4. Стол, стул преподавателя-1 шт. Перечень технических средств обучения 1. Видеомагнитофон LG CC 450 TW – 1 шт. 2. Телевизор LG – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Проектор Proxima – 1 шт. 5. Компьютер Pentium 166/16/3,5/CD/15M 6. Видеоплеер Panasonic – 1 шт 7. Компьютер - 1 шт 8. МФУ Samsung SCX-4220 – 1 шт. Программное обеспечение	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
	1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ. 1.2. Аудитория 2.720А. Лекционная аудитория. Учебный класс МТЗ. Перечень основного оборудования 1. Стол-парта 2-х местный - 14 шт. 2. Стол, стул преподавателя-1 шт Перечень технических средств обучения 1. Доска классная маркерная 2. Экран 3. Проектор 4. Ноутбук 5. Тренажер Forward трактора Беларусь 1221 Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1. Аудитория 2.809. Лаборатория для проведения семинаров. Учебная лаборатория	196601, Санкт-Петербург, город

[illegible]

№ 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
	2.2. Аудитория 2.720А. Лаборатория для проведения семинаров. Учебный класс МТЗ. Перечень основного оборудования 1. Стол-парта 2-х местный - 14 шт. 2. Стол, стул преподавателя-1 шт. Перечень технических средств обучения 1. Доска классная маркерная 2. Экран 3. Проектор 4. Ноутбук 5. Тренажер Forward трактора Беларусь 1221 Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ. 2.3. Аудитория 2.705. Учебная лаборатория ТО тракторов, легковых автомобилей и дизельной топливной аппаратуры. Аудитория для проведения лабораторных занятий. Перечень технических средств обучения 1. Стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-15711- 2шт 2. Автомобиль ИЖ-2715 – 1шт. 3. Стенд диагностический КИ-8927 – 1шт. 4. Расходомер топливный – 1шт. 5. Тарировочная установка – 1шт.	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
	6. Трактор МТЗ-80 – 1 шт. 7. Газоанализатор – 1 шт. 8. Диагностический комплект КИ11382 – 1 шт. 9. Комплект мастера-наладчика – 1 шт. 10. Комплект КИ-13919А – 1 шт. 11. Измеритель мощности ИМД-2М – 1 шт. 12. Дроссель-расходомер ДР-70 – 1 шт.. 13. Переносной диагностический комплект КИ-13924 – 1 шт. 14. Компрессор – 1 шт. 15. Прибор для проверки форсунок НС-50 – 1 шт.. 16. Анализатор прорыва газов К-518 – 1 шт. 17. Дизель-тестер К-296 – 1 шт. 18. Автотестер К-295 – 1 шт. 19. Стробоскопический прибор – 1 шт. 2.4. Аудитория 2.718. Учебная лаборатория диагностики и ТО ДВС. Перечень основного оборудования 1. Доска классная – 1 шт. 2. Стол, стул преподавателя – 1 шт. 3. Стол 2-х местный – 6 шт. 4. Скамья 2-х местная – 6 шт. Перечень технических средств обучения 1. Стенд тормозной СТЭУ-100 – 1 шт. 2. Двигатель ЗИЛ-130 – 1 шт. 2.5. Аудитория 2.720. Учебная лаборатория МТЗ. Аудитория для проведения лабораторных	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А 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
	занятий. Перечень основного оборудования 1. Стол 2-х местный - 6 шт. 2. Стол, стул преподавателя-1 шт. Перечень технических средств обучения 1. Трактор Беларус 952.3 2. CRUIS. Оборудование для проверки форсунок Common-Rail и насос-форсунок. 3. Тестер форсунок Bosch PS60H– 2 шт. 4. Аппарат определения температуры вспышки в закрытом тигле ПЭ-ТВЗ 5. Двигатель Д-240 6. Набор инструмента Вихрь 73/6/7/5,94 предмета 7. Газоанализатор Автотест-02.03П 8. Измеритель дымности отработавших газов МЭТА-01МП 9. Аппарат для разгонки нефтепродуктов МХ-1000И	
3	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1. Аудитория 2.809. Учебная лаборатория информационных средств обучения. Перечень основного оборудования 1. Доска классная маркерная - 1 шт. 2. Стол 2-х местный - 15 шт.	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 – 30 шт. 4. Стол, стул преподавателя-1 шт. Перечень технических средств обучения 1. Видеомагнитофон LG CC 450 TW – 1 шт. 2. Телевизор LG – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Проектор Proxima – 1 шт. 5. Компьютер Pentium 166/16/3,5/CD/15M 6. Видеоплеер Panasonic – 1 шт 7. Компьютер - 1 шт 8. МФУ Samsung SCX-4220 – 1 шт. Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ. 3.2. Аудитория 2.720А. Учебный класс МТЗ. Перечень основного оборудования 1. Стол-парта 2-х местный - 14 шт.	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. Стол, стул преподавателя-1 шт Перечень технических средств обучения 1. Доска классная маркерная 2. Экран 3. Проектор 4. Ноутбук 5, Тренажер Forward трактора Беларусь 1221 Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ.	
4	4. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 4.1. Аудитория 2.809. Учебная лаборатория информационных средств обучения. Перечень основного оборудования 1. Доска классная маркерная - 1 шт. 2. Стол 2-х местный - 15 шт. 3. Стул – 30 шт. 4. Стол, стул преподавателя-1 шт. Перечень технических средств обучения 1. Видеомагнитофон LG CC 450 TW – 1 шт.	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. Телевизор LG – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Проектор Proxima – 1 шт. 5. Компьютер Pentium 166/16/3,5/CD/15M 6. Видеоплеер Panasonic – 1 шт 7. Компьютер - 1 шт 8. МФУ Samsung SCX-4220 – 1 шт. Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ. 4.2. Аудитория 2.720А. Учебный класс МТЗ. Перечень основного оборудования 1. Стол-парта 2-х местный - 14 шт. 2. Стол, стул преподавателя-1 шт Перечень технических средств обучения 1. Доска классная маркерная 2. Экран 3. Проектор 4. Ноутбук	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
	5. Тренажер Forward трактора Беларусь 1221 Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ.	
5	5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 5.1. Аудитория 2.809. Учебная лаборатория информационных средств обучения. Перечень основного оборудования 1. Доска классная маркерная - 1 шт. 2. Стол 2-х местный - 15 шт. 3. Стул – 30 шт. 4. Стол, стул преподавателя-1 шт. Перечень технических средств обучения 1. Видеомагнитофон LG CC 450 TW – 1 шт. 2. Телевизор LG – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Проектор Proxima – 1 шт. 5. Компьютер Pentium 166/16/3,5/CD/15M	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
	6. Видеоплеер Panasonic – 1 шт 7. Компьютер - 1 шт 8. МФУ Samsung SCX-4220 – 1 шт. Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ. 5.2. Аудитория 2.720А. Учебный класс МТЗ. Перечень основного оборудования 1. Стол-парта 2-х местный - 14 шт. 2. Стол, стул преподавателя-1 шт Перечень технических средств обучения 1. Доска классная маркерная 2. Экран 3. Проектор 4. Ноутбук 5. Тренажер Forward трактора Беларусь 1221 Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office	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. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ.	