

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
«СИЛОВЫЕ АГРЕГАТЫ»

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

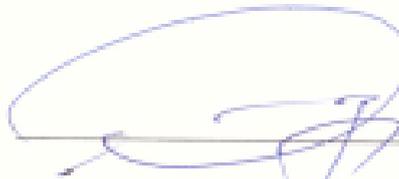
Направленность (профиль) образовательной программы
*Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и
оборудования (сельское хозяйство)*

Форма обучения

очная
заочная

Санкт-Петербург
2024

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	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	15
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Силловые агрегаты» 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
2	ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ИОПК-3.1 Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	З-ИОПК3.1 знать: современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности
			У-ИОПК3.1 уметь: использовать современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности
			В-ИОПК3.1 владеть: навыками проводить современными методами измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний в профессиональной деятельности
		ИОПК-3.2 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований процессов и испытаниях в профессиональной деятельности	З-ИОПК3.2 знать: порядок проведения экспериментальных исследований процессов и испытаниях в профессиональной деятельности
			У-ИОПК3.2 уметь: под руководством специалиста более высокой квалификации, проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний в сфере своей профессиональной деятельности
			В-ИОПК3.2 владеть: навыками, под руководством специалиста более высокой квалификации, проведения экспериментальных исследований процессов и испытаниях в профессиональной деятельности

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*Силовые агрегаты*» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «*Силовые агрегаты*» составляет 3 зачетные единицы /108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «*Силовые агрегаты*» 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 №4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
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>	16	16
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>ИКР</i>	0,3	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	59,7	59,7
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</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>	23,7	23,7
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	36	36
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля:	Экзамен/зачёт с оценкой/ зачёт/ защита КР/КП	
Промежуточный контроль	Экзамен	Экзамен/ защита КР

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	6,3	6,3
Аудиторная работа	6	6
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	2	2
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	2	2
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
<i>ИКР</i>	0,3	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	128,7	128,7
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>		
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	9	9
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</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>	119,7	119,7
Промежуточный контроль	Экзамен	Экзамен/ защита КР

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. Классификация двигателей внутреннего сгорания.	занятия лекционного типа	всего	2	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
самостоятельная работа обучающихся		3,7	6,7		
2	Раздел 2. Индикаторные показатели цикла	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	10	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
самостоятельная работа обучающихся		2	10		
3	Раздел 3. Механические потери двигателя и эффективные показатели двигателя	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
самостоятельная работа обучающихся		2	18		
4	Раздел 4. Процесс впуска. Процессы газообмена	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	6	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
самостоятельная работа обучающихся		6	22		
5	Раздел 5. Процесс сжатия.	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
самостоятельная работа обучающихся		2	6		
6	Раздел 6. Процессы расширения и выпуска.	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
самостоятельная работа обучающихся		2	12		
7	Раздел 7. Тепловой баланс двигателя	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	2	-

		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		2	10
8	Раздел 8. Нагрузочная и регуляторная характеристики дизеля.	занятия	всего	2	-
		лекционного типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	6	-
		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		2	6
Итого				69,7	96,7

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. Классификация двигателей внутреннего сгорания	Действительные циклы ДВС: Приборы и оборудование для проведения испытаний ДВС	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	2
2	Раздел 2. Индикаторные показатели цикла	Аналитические выражения среднего индикаторного давления двигателей с искровым зажиганием и дизелей.	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	-
3	Раздел 3. Механические потери двигателя и эффективные показатели двигателя	Составляющие механических потерь. Среднее давление механических потерь	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	-
4	Раздел 4. Процесс впуска. Процессы газообмена	Условия протекания процессов газообмена в 4-х тактных двигателях. Процессы газообмена при наддуве.	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	-
5	Раздел 5. Процесс сжатия.	Сгорание в двигателях с искровым зажиганием. Воспламенение и сгорание в дизеле	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	-
6	Раздел 6. Процессы расширения и выпуска	Особенности процесса расширения в действительном цикле	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	-
7	Раздел 7. Тепловой баланс двигателя	Тепловой баланс и тепловая напряженность основных деталей двигателя	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	-
8	Раздел 8. Нагрузочная и регуляторная характеристики дизеля.	Внешняя и частичные скоростные характеристики двигателей. Скоростные характеристики дизеля	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	-
Итого				16	2

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. Классификация двигателей внутреннего сгорания	Лабораторная работа Приборы и оборудование для проведения испытаний ДВС	У-ИОПК3.1 В-ИОПК3.1 У-ИОПК3.2 В-ИОПК3.2	2	2
2	Раздел 2. Индикаторные показатели цикла	Практическое занятие Индикаторные и эффективные показатели ДВС	У-ИОПК3.1 В-ИОПК3.1 У-ИОПК3.2 В-ИОПК3.2	2	2
		Практическое занятие Расчет индикаторной диаграммы ДВС		2	-
		Лабораторная работа Определение основных показателей ДВС в условиях стендовых испытаний		6	-
3	Раздел 3. Механические потери двигателя и эффективные показатели двигателя	Практическое занятие Значения эффективных показателей. Определение механических потерь в ДВС	У-ИОПК3.1 В-ИОПК3.1 У-ИОПК3.2 В-ИОПК3.2	2	-
4	Раздел 4. Процесс впуска. Процессы газообмена	Практическое занятие Параметры процессов впуска.	У-ИОПК3.1 В-ИОПК3.1 У-ИОПК3.2 В-ИОПК3.2	2	-
		Лабораторная работа Условия протекания процессов газообмена в 4-х тактных двигателях.		4	-
5	Раздел 5. Процесс сжатия.	Практическое занятие Параметры процессов сжатия	У-ИОПК3.1 В-ИОПК3.1 У-ИОПК3.2 В-ИОПК3.2	2	-
6	Раздел 6. Процессы расширения и выпуска	Практическое занятие Параметры процессов сгорания рабочей смеси и расширения	У-ИОПК3.1 В-ИОПК3.1 У-ИОПК3.2 В-ИОПК3.2	2	-
7	Раздел 7. Тепловой баланс двигателя	Практическое занятие Расчет и построение теплового баланса ДВС.	У-ИОПК3.1 В-ИОПК3.1 У-ИОПК3.2 В-ИОПК3.2	2	-
8	Раздел 8. Нагрузочная и регуляторная характеристики дизеля.	Практическое занятие Расчет и построение внешней скоростной характеристики ДВС.	У-ИОПК3.1 В-ИОПК3.1 У-ИОПК3.2 В-ИОПК3.2	2	-
		Лабораторная работа Регуляторная характеристика дизеля		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. Классификация двигателей внутреннего сгорания	Терминология, принятая для основных типов двигателей. Задачи и направления развития автомобильных двигателей. Роль отечественной науки в разработке теории и конструкций ДВС	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	4
		Проблемы топливно-энергетических ресурсов и охраны окружающей среды.		1,7	2,7
2	Раздел 2. Индикаторные показатели цикла	Индикаторные мощность, коэффициент полезного действия и удельный расход топлива. Связь между основными индикаторными показателями	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	10
3	Раздел 3. Механические потери двигателя и эффективные показатели двигателя	Эффективный КПД и Эффективный удельный расход топлива. Факторы, влияющие на эффективные показатели ДВС	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	1	8
		Значения оценочных показателей для современных двигателей		1	10
4	Раздел 4. Процесс впуска. Процессы газообмена	Периоды и условия протекания процессов газообмена в 4-х тактных двигателях.	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	10
		Основные требования к процессу карбюрации и факторы, влияющие на этот процесс. Основные требования к процессу смесеобразованию в дизелях		2	6
		Факторы, влияющие на наполнение цилиндра свежим зарядом		2	6
5	Раздел 5. Процесс сжатия.	Факторы, влияющие на процесс сжатия. Движение смеси в процессе сжатия	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	6
6	Раздел 6. Процессы расширения и выпуска	Физико-химическая сущность процесса горения. Турбулентное горение. Диффузионное горение.	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	1	6
		Достоинства и недостатки процесса сгорания в дизелях по сравнению со сгоранием в карбюраторных двигателях		1	6
7	Раздел 7. Тепловой баланс двигателя	Составляющие внешнего теплового баланса. Количество и доля теплоты, воспринимаемой системой охлаждения; возможность улучшения показателей двигателя за счет ее уменьшения.	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	10
8	Раздел 8. Нагрузочная и регуляторная характеристики дизеля.	Понятие о коэффициенте приспособляемости и запасе крутящего момента. Влияние регулировок и технического состояния двигателя на его скоростную характеристику.	3-ИОПК3.1 3-ИОПК3.2	2	6
Итого				21,7	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 «Силловые агрегаты» 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	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Силловые агрегаты» 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	Автомобильные двигатели : учебник для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / под. ред. М. Г. Шатрова. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2013. - 462 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Бакалавриат) (Учебник). - Библиогр.: с. 458. - ISBN 978-5-4468-0186-2 : 856-90.	печатное	50

2	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
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 «*Силовые агрегаты*» 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	1. Прокопенко, Н. И. Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания : учеб. пособие для вузов / Н. И. Прокопенко. - СПб. [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.	печатное	65

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «*Силовые агрегаты*» 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
3	Полнотекстовая электронная библиотека МАДИ	http://lib.madi.ru/fel
4	Издательский центр «Академия»	http://www.academia-moscow.ru/catalogue

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «*Силовые агрегаты*» 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>	
5	<p>2.2 Аудитория 2.816 Лаборатория для испытаний ДВС – учебная аудитория для проведения лабораторных работ: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные Перечень технических средств обучения 1. Динамометрический стенд для испытания двигателей ВА3 21214 и Д-144 2. Макет роторно-поршневого двигателя в разрезе 3. Учебный стенд газотурбинного двигателя</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>
7	<p>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1. Аудитория 2.821 – учебная аудитория для проведения консультаций:</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин,</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>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 align="center">Академический проспект, дом 31, литера А</p>
8	<p>4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся</p> <p>4.1 Аудитория 2.821 – учебная аудитория для индивидуальной работы:</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 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>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 	
9	<p>5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся</p> <p>5.1 Аудитория 2.821 – учебная аудитория для самостоятельной работы:</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 5. WinRar 	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>
10	<p>6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации</p> <p>6.1 Аудитория 2.821 – учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации:</p> <p>Перечень основного оборудования</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31,</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>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">литера А</p>