

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

Инженерно-технологический факультет (ИТФ)
Кафедра *автомобилей, тракторов и технического сервиса (АТТС)*

**УТВЕРЖДЕНО**
Декан ИТФ
(наименование факультета)
В.А. Ружьев
(ФИО, подпись) 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Надежность технических систем»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) образовательной программы
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения

очная
заочная

Год приема
2023

Санкт-Петербург
2023

Декан ИТФ


В.А. Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой ТСА


В.А. Ружьев

Заведующий кафедрой АТТС

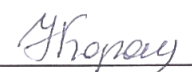

Р.Т. Хакимов

Разработчик,
кандидат технических наук, доцент


П.А. Ильин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
3 Структура и содержание дисциплины (модуля)	4
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	10
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	10
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)	11
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	11
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	12
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	12
6. Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Надежность технических систем» 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	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-1.2. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	З-ИОПК-1.2 Знать: типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
			У-ИОПК-1.2 Уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
			В-ИОПК-1.2 Владеть: навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
2	ОПК-3.2. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИОПК-3.2. Поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов	З-ИОПК-3.2 Знать: способы поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов
			У-ИОПК-3.2 Уметь: поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов
			В-ИОПК-3.2 Владеть: навыками поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов
3	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-7.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	З-ИОПК-7.2 знать: современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
			У-ИОПК-7.2 уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
			В-ИОПК-7.2 владеть: современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Надежность технических систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Надежность технических систем» составляет 3 зачетные единицы / 108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Надежность технических систем» представлено в таблицах 3 – 6.

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	48	48
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
2. Самостоятельная работа (СРС)	60	60
<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>	60	60
Промежуточный контроль		Зачет с оценкой

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	6	6
Аудиторная работа	6	6
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	2	2
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	102	102
<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>	102	102
Промежуточный контроль		Зачет с оценкой

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Основные понятия и терминология о качестве и надежности технических объектов, стандартизация в области надежности	занятия лекционного типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего		
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		12	22		
2	Свойства и показатели надежности объектов	занятия лекционного типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		12	20		
3	Структурные схемы и резервирование надежности	занятия лекционного типа	всего	4	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		12	20		
4	Оценка надежности объектов по результатам эксплуатационных испытаний	занятия лекционного типа	всего	4	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		12	20		
5	Надежность технологических систем	занятия лекционного типа	всего	4	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		12	20		
Итого				108	108

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	Основные понятия и терминология о качестве и надежности технических объектов, стандартизация в области надежности	<i>Оценочные показатели надежности с.-х. техники</i>	З-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; З-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; З-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	2	1
2	Свойства и показатели надежности объектов	<i>Испытание сельскохозяйственной техники на надежность</i>	З-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; З-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; З-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	2	1
3	Структурные схемы и резервирование надежности	<i>Конструктивные методы надежности.</i>	З-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; З-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; З-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	2	
		<i>Технологические методы повышения надежности</i>		2	
4	Оценка надежности объектов по результатам эксплуатационных испытаний	<i>Методика обработки полной информации</i>	З-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; З-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; З-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	2	
		<i>Графические методы обработки информации по показателям надежности</i>		2	
5	Надежность технологических систем	<i>Проектирование технологических процессов</i>	З-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; З-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; З-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	2	
		<i>Технический контроль качества продукции</i>		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	Основные понятия и терминология о качестве и надежности технических объектов, стандартизация в области надежности	<i>Основные понятия и терминология о качестве и надежности технических объектов, стандартизация в области надежности</i>	3-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; 3-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2		
2	Свойства и показатели надежности объектов	Практическое занятие. <i>Оценочные показатели надежности с.-х. техники</i>	3-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; 3-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	2	1
		Практическое занятие. <i>Физические основы надежности технических систем</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Испытание с.-х. техники на надежность</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Повышение надежности с.-х. техники при ремонте</i>		2	
3	Структурные схемы и резервирование надежности	Практическое занятие. <i>Конструктивные методы надежности</i>	3-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; 3-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	2	1
		Лабораторная работа. <i>Технологические методы повышения надежности</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Методы расчета показателей надежности</i>		2	
		Практическое занятие. <i>Эксплуатационные мероприятия повышения надежности</i>		2	
4	Оценка надежности объектов по результатам эксплуатационных испытаний	Практическое занятие. <i>Методика обработки полной информации</i>	3-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; 3-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	2	1
		Практическое занятие. <i>Структурные модели надежности сложных систем</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Определение количественных характеристик надежности по статистическим данным об отказах изделия</i>		2	
		Практическое занятие. <i>Графические методы обработки информации по показателям надежности</i>		2	
5	Надежность технологических систем	Практическое занятие. <i>Проектирование технологических процессов</i>	3-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; 3-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	2	1
		Практическое занятие. <i>Последовательность соединения элементов в систему</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Расчет показателей надежности невосстанавливаемой системы с постоянными во времени интенсивностями отказов элементов</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Технический контроль качества продукции</i>		2	
Итого				20	4

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы обучающихся Форма – подготовка к семинарским и практическим занятиям	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Основные понятия и терминология о качестве и надежности технических объектов, стандартизация в области надежности	Пути сокращение затрат на выполнение механизированных производственных процессов и способы увеличения показателей надежности технических систем в производственно-технологической деятельности	3-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; 3-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	12	22
2	Свойства и показатели надежности объектов	Организация на предприятиях АПК надежной работы сложных технических систем для производства продукции растениеводства и животноводства. Методы эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве	3-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; 3-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	12	20
3	Структурные схемы и резервирование надежности	Конструктивные методы надежности. Технологические методы повышения надежности. Эксплуатационные мероприятия повышения надежности	3-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; 3-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	12	20
4	Оценка надежности объектов по результатам эксплуатационных испытаний	Определение показателей надежности по результатам наблюдений в эксплуатации технических систем. Расчет показателей надежности с применением законов и методов математики и информационных технологий	3-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; 3-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	12	20
5	Надежность технологических систем	Надежность технических и технологических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства. Методы оценки показателей надежности.	3-ИОПК-1.2; У-ИОПК-1.2; В-ИОПК-1.2; 3-ИОПК-3.2; У-ИОПК-3.2; В-ИОПК-3.2; 3-ИОПК-7.2; У-ИОПК-7.2; В-ИОПК-7.2	12	20
Итого				60	102

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

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 (модуля) «Надежность технических систем» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	КОМПАС-3D	Россия	
2.	SmetaWIZARD	Россия	2720.6/46д-2023 от 14.04.2023
3.	ИАС «СЕЛЭКС» -Молочные скот. Племенной учет в хозяйствах	Россия	
4.	napoCAD	Россия	
5.	НордМастер+НордКлиент	Россия	
6.	Антиплагиат	Россия	Договор №6602 от 07.04.2023
7.	Консультант+	Россия	Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
8.	ЛИРАсофт	Россия	Соглашение о сотрудничестве №201690 от 09.10.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
9.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
10.	AdobeFoxitReader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
11.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
12.	Яндекс браузер	Россия	открытое лицензионное соглашение GNU
13.	Браузер «Спутник»	РФ	
14.	Консультант +		
15.	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
16.	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
17.	Scilab	Франция	Свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Надежность технических систем» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Шиммарев В.Ю. Надежность технических систем. – М.: Академия, 2010. – 304 с.</i>	печатное	35
2	<i>Курчаткин В.В., Тельнов Н.Ф., Аскасов К.А. Надежность и ремонт машин / Под ред. В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2000. – 776 с.</i>	печатное	50
3	<i>Давидсон, Е. И. Научные исследования мобильных сельхозмашин: авт. курс лекций для магистров агроинж. направления / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т. - СПб. : СПбГАУ, 2009. - 133 с. - ISBN 978-5-85983-012-1.</i>	печатное	11
4	<i>Старжинский, В. П. Методология науки и инновационная деятельность : пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степени канд. наук техн. и экон. спец. - Минск : Новое знание ; Москва : Инфра-М, 2015. - 326 с. : табл. - (Высшее образование - магистратура). - На обл. и тит. л.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 320-326. - ISBN 978-985-475-538-0 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-006464 (Инфра-М)</i>	печатное	15

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Надежность технических систем» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Надежность и ремонт машин. Технологические процессы восстановления изношенных деталей и соединений. Восстановление деталей сельскохозяйственной техники, изготовленных из сплавов алюминия, электродуговой сваркой : методические указания по выполнению лабораторной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль "Эксплуатация транспортно-технологических машин" / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобилей, тракторов и технического сервиса; авт.: П. И. Хохлов, П. А. Ильин. – СПб : СПбГАУ, 2020. - 18 с.</i>	печатное	50
2	<i>Надежность и ремонт машин. Технологические процессы восстановления изношенных деталей и соединений. Ремонт деталей из чугуна сваркой и наплавкой : методические указания по выполнению лабораторной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль "Эксплуатация транспортно-технологических машин" / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобилей, тракторов и технического сервиса; авт.: П. И. Хохлов, П. А. Ильин. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. - 10 с.</i>	печатное	10
3	<i>Хохлов, П. И. Технический сервис машин и оборудования : лабораторный практикум / П. И. Хохлов, П. А. Ильин. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2021. - 254 с. - ISBN 978-5-6045308-2-5</i>	печатное	10

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Надежность технических систем» 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)	Лицензионный договор № 47 ГК/2022 от 28.12.2022 ООО «Издательство Лань» «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань»	с 01.01.2023 по 31.12.2024
2)	Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый)	с 18.05.2023 по 17.05.2024
3)	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»	с 01.05.2023 по 30.04.2024

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Надежность технических систем» 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 Аудитория 2.719. Лекционная аудитория на 200 обучающихся Перечень технических средств обучения: доска-экран, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения. Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, 31</p>
2	<p>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.801. Бокс 8. Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа – Лаборатория по конструкции тракторных трансмиссий. Доска аудиторная. Стол, стул преподавателя. Учебная парта. Учебный экспонат, гидростатическая трансмиссия ГСТ-90. Учебный экспонат, коробка перемены передач трактора К-701. Гидротрансформатор трактора ДТ-175С. Учебный экспонат, гидромеханическая трансмиссия автобуса ЛИАЗ. Навесной электрический стенд гидрооборудования комбайна Дон. Тумба для гидроаппаратуры и гидромашин. Стеллаж для макет-разрезов гидроаппаратуры и гидромашин.</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, 31</p>
3	<p>2.720а. Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа – Учебная лаборатория эксплуатации транспортно-технологических машин. Тренажер Forward трактора Беларус 1221. Наглядные пособия по устройству трактора. Наглядные пособия по методам и правилам управления. Сборочные единицы и агрегаты (рабочие и разрезы). Плакаты по безопасности управления трактором. Плакаты по проведению</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 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>технического обслуживания тракторов. Плакаты по эксплуатации тракторов с МТА. Доска классная маркерная. Стол 2-х местный. Стул.</p>	
4	<p>2.801. Бокс 4. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Учебная лаборатория по тяговым испытаниям тракторов. Доска аудиторная. Учебная парта. Трактор Т-25. Динамометрический стенд барабанный. Причальное устройство трактора. Динамометр. Весы для измерения массового расхода топлива.</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31</p>
5	<p>2.801. Бокс 6. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Учебная лаборатория по конструкции гусеничных тракторов. Учебная парта. Макет-разрез трактора ДТ-75М. Трактор Т-150. Разрезы элементов планетарного механизма поворота. Коробка перемены передач трактора ДТ-75М. Макет-разрез увеличителя крутящего момента трактора ДТ-75М.</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31</p>
6	<p>2.801. Бокс 7. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Учебная лаборатория по конструкции колесных тракторов. Макет-разрез трактора МТЗ-82. Макет-разрез трактора Джон Дир. Трансмиссия трактора МТЗ-80. Макет-разрез увеличителя крутящего момента трактора ДТ-75М.</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31</p>
7	<p>3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся Аудитория 2.717 – компьютерный класс – учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся: Перечень основного оборудования Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180x215;180 см.Перечень технических средств обучения. Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31</p>

6. Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.