

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»

УТВЕРЖДЕНО
Декан инженерно-
технологического
факультета



В.А. Ружьев

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«КОНСТРУКЦИЯ, РАСЧЕТ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА АВТОМОБИЛЕЙ»

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

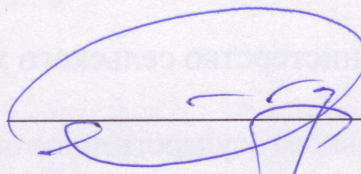
Направленность (профиль) образовательной программы
*Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и
оборудования (сельское хозяйство)*

Форма обучения

*очная
заочная*

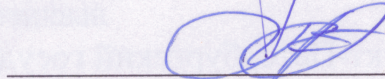
Санкт-Петербург
2024

Декан факультета



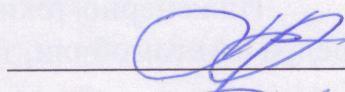
В.А. Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой



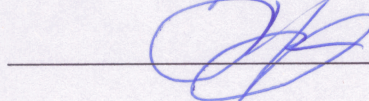
Р.Т. Хакимов

Руководитель образовательной
программы (при наличии)



Р.Т. Хакимов

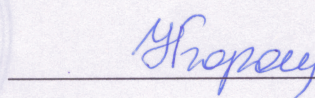
Разработчик, должность



Р.Т. Хакимов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
3 Структура и содержание дисциплины	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	15
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	15
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	15
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	17
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	17
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
6. Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	24

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

ПК -3 Способен обеспечить соблюдение технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, удовлетворяющего требованиям потребителей	ИПК3.1 Формирование стратегии развития технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля	З-ИПК3.1 знать: критерии соблюдения технологического качества по технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля
		У-ИПК3.1 уметь: анализировать 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
	ИПК3.2 Обеспечение изготовления продукции/оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей	З-ИПК3.2 знать: законодательную и нормативную документацию в сфере оказания услуг
		У-ИПК3.2 уметь: анализировать требования потребителя
		В-ИПК3.2 владеть: навыками обеспечения изготовления продукции/оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей
	ИПК3.3 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

ПК -4Проводит контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования	ИПК4.1Контроль 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
	ИПК4.2Идентификация транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования	З-ИПК4.2 знать: требования безопасности дорожного движения
		У-ИПК4.2 уметь: оформлять допуск транспортных и транспортно-технологических машин к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования
		В-ИПК4.2 владеть: навыками идентификации транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения
	ИПК4.3Проверка наличия изменений в конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	З-ИПК4.3 знать: особенности конструкции и принцип работы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
		У-ИПК4.3 уметь: самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
		В-ИПК4.3 владеть: навыками проверки наличия изменений в конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК -2 Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов, технических средств, средств автоматизации,	ИПК2.1Составляет прогнозы и планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-	З-ИПК2.1 знать: способы проведения технико-экономического анализа для условий конкретного производства
		У-ИПК2.1 уметь: составлять прогнозы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического

выбрать оптимальные для условий конкретного производства	технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования	диагностирования
		В-ИПК2.1 владеть: навыками составлять планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования
	ИПК2.2 Осуществляет анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств и выбор оптимальных для условий конкретного производства	З-ИПК2.2 знать: способы анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств
		У-ИПК2.2 уметь: выбирать оптимальные технологические процессы и технические средства оптимальных для условий конкретного производства
		В-ИПК2.2 владеть: навыками анализа экономической эффективности технологических процессов и технических средств и выбор оптимальных для условий конкретного производства
	ИПК2.3 Проводит анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств для технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	З-ИПК2.3 знать: критерии экономической эффективности технологических процессов и технических средств для технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
		У-ИПК2.3 уметь: проводить анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств для технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
		В-ИПК2.3 владеть: навыками технико-экономического анализа эффективности технологических процессов и технических средств для технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей» 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	72	108
1. Контактная работа:	80,5	32,25	50,3
Аудиторная работа	80,5	32	48
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	32	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	48	16	32
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-	-
<i>ИКР</i>	0,5	0,2	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	63,5	39,8	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>	45,5	39,8	5,7
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	18	-	18
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	36	-	36
Вид промежуточного контроля:	Экзамен/зачёт с оценкой/ зачёт/ защита КР/КП		
Промежуточный контроль		зачёт	Экзамен/ защита КП

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:	12,5	4,2	8,3
Аудиторная работа	12	4	8
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	4	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	8	2	6
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-	-
<i>ИКР</i>	0,5	0,2	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	154,5	63,8	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>	141,5	59,8	81,7
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>		-	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	13	4	9
Вид промежуточного контроля:	Экзамен/зачёт с оценкой/ зачёт/ защита КР/КП		
Промежуточный контроль		зачёт	Экзамен/ защита КП

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. Тягово-скоростные свойства автомобиля	занятия лекционного типа	всего	4	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	16	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	20
2	Раздел 2. Тормозные свойства автомобиля	занятия лекционного типа	всего	4	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	20
3	Раздел 3. Топливная экономичность автомобиля	занятия лекционного типа	всего	4	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	16
4	Раздел 4. Управляемость автомобиля	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		16	32
5	Раздел 5. Устойчивость автомобиля	занятия лекционного типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия	всего	8	-

		семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	16
6	Раздел 6. Маневренность автомобиля	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		5,45	16,45
7	Раздел 7. Плавность хода, вибрация и шум автомобиля	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		4	16
8	Раздел 8. Проходимость автомобиля	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		4	16
Итого				141,45	164,45

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. Тягово-скоростные свойства автомобиля	Основные понятия и определения, оценочные показатели тягово- скоростных свойств	3-ИПК3.2 3-ИПК4.4	2	2
		Силы, действующие на автомобиль. Силы сопротивления движению, уравнение движения автомобиля.Приемистость.		2	-
2	Раздел 2. Тормозные свойства автомобиля	Основные понятия и определения. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.	3-ИПК3.2 3-ИПК4.2	2	2
		Уравнение движения автомобиля при торможении. Оптимальное распределение тормозных сил.		2	-
3	Раздел 3. Топливная экономичность автомобиля	Основные понятия и определения. Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнение расхода топлива, топливно-экономическая характеристика	3-ИПК2.1 3-ИПК3.2	2	2
		Влияние конструктивных факторов на топливную экономичность. Влияние эксплуатационных факторов на топливную экономичность.		2	-
4	Раздел 4. Управляемость автомобиля	Основные определения. Оценочные показатели управляемости Автоматизация управления автомобилем.	3-ИПК3.2 3-ИПК4.2	2	-
		Исходные характеристики гидропередач. Совместная работа двигателя с гидропередачей. Расчет тяговой силы при установившемся движении автомобиля с гидропередачей.		2	-
5	Раздел 5. Устойчивость автомобиля	Определения, оценочные показатели устойчивости.Поперечная устойчивость, коэффициент поперечной устойчивости.	3-ИПК3.2 3-ИПК4.2	2	-
		Курсовая устойчивость. Изменение параметров движения автомобиля под действием случайных внешних сил. Аэродинамическая устойчивость		2	-
6	Раздел 6. Маневренность автомобиля	Определения, оценочные показатели маневренности.	3-ИПК3.2 3-ИПК4.2	2	-
		Кинематика криволинейного движения.Особенности экспериментального и расчетного определения показателей маневренности		2	-
7	Раздел 7. Плавность хода, вибрация и шум автомобиля	Определения, оценочные показатели и нормы плавности хода, вибрации и шума	3-ИПК3.2 3-ИПК4.2	2	-
		Автомобиль как колебательная система		2	-
8	Раздел 8.Проходимость автомобиля	Особенности взаимодействия автомобильного колеса с дорогами.	3-ИПК3.2	2	-
		Обобщенные показатели проходимости	3-ИПК4.4	2	-
Итого				32	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. Тягово-скоростные свойства автомобиля	Практическое занятие Расчет тягово-скоростных свойств автомобиля	У- ИПК-3.2 В- ИПК-3.2 У- ИПК-4.4 В- ИПК-4.4	8	2
		Практическое занятие Расчет тяговой силы при установившемся движении автомобиля с гидропередачей		8	2
2	Раздел 2. Тормозные свойства автомобиля	Практическое занятие Расчет показателей тормозных свойств	У- ИПК-3.2 В- ИПК-3.2 У- ИПК-4.2 В- ИПК-4.2	4	-
3	Раздел 3. Топливная экономичность автомобиля	Практическое занятие Расчет топливной экономичности автомобиля	У- ИПК-2.1 В- ИПК-2.1 У- ИПК-3.2 В- ИПК-3.2	4	2
4	Раздел 4. Управляемость автомобиля	Практическое занятие Расчет показателей управляемости	У- ИПК-3.2 В- ИПК-3.2 У- ИПК-4.2 В- ИПК-4.2	4	-
5	Раздел 5. Устойчивость автомобиля	Практическое занятие Расчет показателей устойчивости	У- ИПК-3.2 В- ИПК-3.2 У- ИПК-4.2 В- ИПК-4.2	4	-
		Практическое занятие Определение координат центра масс автомобиля		4	-
6	Раздел 6. Маневренность автомобиля	Практическое занятие Решение задач с использованием динамической характеристики и динамического паспорта	У- ИПК-3.2 В- ИПК-3.2 У- ИПК-4.2 В- ИПК-4.2	4	-
7	Раздел 7. Плавность хода, вибрация и шум автомобиля	Практическое занятие Решение задач плавности хода	У- ИПК-3.2 В- ИПК-3.2 У- ИПК-4.2 В- ИПК-4.2	4	-
8	Раздел 8. Проходимость автомобиля	Практическое занятие Расчет сил сопротивления движению	У- ИПК-3.2 В- ИПК-3.2 У- ИПК-4.4 В- ИПК-4.4	4	-
Итого				48	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. Тягово-скоростные свойства автомобиля	Кинематика и динамика автомобильного колеса. Методы решения уравнений силового и мощностного балансов. Динамическое преодоление дорожных сопротивлений. Нормальные реакции, действующие на колеса. Ограничение тягово-скоростных свойств по сцеплению. Экспериментальное и аналитическое определение показателей тягово-скоростных свойств.	3-ИПК3.2 3-ИПК4.4	8	20
2	Раздел 2. Тормозные свойства автомобиля	Торможение с неполным использованием сил сцепления. Эффективность запасной тормозной системы. Методы оценки тормозных свойств, влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения	3-ИПК3.2 3-ИПК4.2	8	20
3	Раздел 3. Топливная экономичность автомобиля	Применение топлив не нефтяного происхождения. Взаимосвязь топливной экономичности и экологической безопасности	3-ИПК2.1 3-ИПК3.2	8	16
4	Раздел 4. Управляемость автомобиля	Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидропередач. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей.	3-ИПК3.2 3-ИПК4.2	8	16
		Кинематика поворота, силы, действующие на автомобиль при повороте. Уравнение криволинейного движения, круговое движение, переходные процессы. Колебания управляемых колес относительно шкворней		8	16
5	Раздел 5. Устойчивость автомобиля	Устойчивость движения транспортного средства по влиянию прицепа	3-ИПК3.2 3-ИПК4.2	8	16
6	Раздел 6. Маневренность автомобиля	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на маневренность транспортного средства. Графический метод построения траектории движения	3-ИПК3.2 3-ИПК4.2	5,45	16,45
7	Раздел 7. Плавность хода, вибрация и шум автомобиля	Свободные колебания поддрессоренной массы без учета затухания и неподдрессоренных масс. Свободные колебания поддрессоренных и неподдрессоренных масс без учета затухания. Свободные колебания с учетом затухания. Вынужденные колебания. Вибрации и шум.	3-ИПК3.2 3-ИПК4.2	4	16
8	Раздел 8. Проходимость автомобиля	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость автомобиля	3-ИПК3.2 3-ИПК4.4	4	16
Итого				61,45	152,45

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 «Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей» 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 «Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей» 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	Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили : теория и технологические свойства : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. "Механизация сельского хозяйства", "Технология обслуживания и ремонта машин агропромышленного комплекса" : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го	печатное	50

	поколения / Г. М. Кутков. - 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.		
2	Поливаев, О. И. Теория трактора и автомобиля : учебник / О. И. Поливаев, В. П. Гребнев, А. В. Ворохобин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-2033-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212306 — Режим доступа: для авториз. пользователей	электронное	
3	Автомобили. Теория эксплуатационных свойств : учебник для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (профили подгот. "Автомобили и автомобильное хозяйство" и "Автомобильный сервис") / А. М. Иванов [и др.] ; под ред. А. М. Иванова. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 171 с. : ил., черт., граф. - (Высшее образование. Транспорт) (Бакалавриат) (Учебник). - Библиогр.: с. 169. - ISBN 978-5-4468-1055-0 : 509-30.	печатное	50
4	Нарбут, А. Н. Автомобили: Рабочие процессы и расчет механизмов и систем : учебник для вузов / А. Н. Нарбут. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2008. - 255 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 251. - ISBN 978-5-7695-5621-0 : 305-50.	печатное	30
5	Вахламов, В. К. Автомобили. Основы конструкции : учебник для вузов / Вахламов, Владимир Константинович. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 528 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 525. - ISBN 978-5-7695-6601-1 : 444-91.	печатное	15

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины *«Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей»* 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	Конструкция тракторов и автомобилей : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / О. И. Поливаев [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 285 с., 4 л. цв. ил. : ил., цв. ил., черт. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - На форзаце: Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com . - Библиогр.: с. 283-284. - ISBN 978-5-8114-1442-0 : 700-00.	печатное	6
2	Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костилов, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211322 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
3	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 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 .	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины *«Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей»* 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 *«Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей»* 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 Ауд. 2.701А. Лекционная аудитория. Аудитория для проведения лекций: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Интерактивная доска (настенное крепление) программное обеспечение HitachiStarBoard FX-77WD) – 1 шт. 2. Системный блок «НексОптим» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение MicrosoftOffice 3. Программное обеспечение AdobeAcrobatReader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение AdobeFoxitReader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение HitachiStarBoard FX-77WD)	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Ауд. 2.701А. Аудитория для проведения семинаров:	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин,

№ 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
	Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Интерактивная доска (настенное крепление) программное обеспечение HitachiStarBoard FX-77WD) – 1 шт. 2. Системный блок «НексОптим» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение MicrosoftOffice 3. Программное обеспечение AdobeAcrobatReader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение AdobeFoxitReader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение HitachiStarBoard FX-77WD)	Академический проспект, дом 31, литер А
3	2.2 Аудитория 2.722 учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. Доска ДК-32 Э 3010. МФ. 2. Стол, стул преподавателя. 3. Комбинированные парты. Перечень технических средств обучения 1. Мультимедийное оборудование (проектор InFocus ASK Proxim)	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литер 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. Системный блок «НексОптима» в комплектации 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Microsoft; 3. AdobeAcrobatReader DC; 4. 7-Zip.	
4	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 2.701а: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1.Интерактивная доска (настенное крепление) программное обеспечение HitachiStarBoard FX-77WD) – 1шт. 2. Системный блок «НексОптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение MicrosoftOffice 3. Программное обеспечение AdobeAcrobatReader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение AdobeFoxitReader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ;	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. Программное обеспечение HitachiStarBoard FX-77WD)	
5	4. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 4.1 Аудитория 2.701а: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Интерактивная доска (настенное крепление) программное обеспечение HitachiStarBoard FX-77WD) – 1 шт. 2. Системный блок «НексОптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение MicrosoftOffice 3. Программное обеспечение AdobeAcrobatReader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение AdobeFoxitReader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение HitachiStarBoard FX-77WD)	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
6	5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 5.1 Аудитория 2.701а: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя.	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
	4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1.Интерактивная доска (настенное крепление) программное обеспечение HitachiStarBoard FX-77WD) – 1шт. 2. Системный блок «НексОптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение MicrosoftOffice 3. Программное обеспечение AdobeAcrobatReader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение AdobeFoxitReader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение HitachiStarBoard FX-77WD)	

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 плоскостпечатную 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 плоскостпечатную 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.