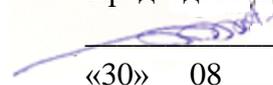


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

«30» __08__ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Силовые агрегаты автотранспортных средств**

направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин
и комплексов

направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов к результатам освоения дисциплины «Силовые агрегаты автотранспортных средств»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Эксплуатация транспортных и технологических машин

Протокол №1 от «30» __08__ 2021 г.

Заведующий кафедрой
Эксплуатация транспортных и технологических машин _____ Р.А. Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
Эксплуатация транспортных и технологических машин _____ Р.А. Зиганшин

«30» __08__ 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Зиганшин Р.А., доцент
кафедры Эксплуатация транспортных и технологических машин, _____
канд. тех. наук, доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: оценка конструктивных и эксплуатационных показателей силовых агрегатов и двигателей транспортно-технологических машин и комплексов, применяемых в нефтегазодобыче.

Задачи дисциплины:

- выполнение теплового, динамического расчетов поршневого двигателя;
- изучение теории рабочих процессов тепловых двигателей;
- основные эксплуатационные характеристики силовых агрегатов и двигателей
- методика испытания топливной аппаратуры высокого давления и двигателя на стендах;
- особенности конструкции перспективных силовых агрегатов и двигателей, способы улучшения их экономических и экологических показателей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Силовые агрегаты автотранспортных средств» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание организации технической подготовки производства новой продукции; последовательность разработке технологических процессов производства новой продукции, реновации и ремонта;

умение разрабатывать технологические процессы производства новой продукции, реновации и ремонта;

владение методикой разработки технологических процессов производства новой продукции, реновации и ремонта.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Введение в профессиональную деятельность», «Основы конструкции автотранспортных средств» и служит основой для освоения дисциплин «Техническая эксплуатация автотранспортных средств», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по практике
ПКС-1. Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в течение всего срока службы или регламентированного ресурса	ПКС-1.1. Обладает правовыми основами, технологическим содержанием и организационными формами деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств (З1)
		Уметь: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортнотехнологических средств (У1)
		Владеть: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортнотехнологических средств (В1)

	<p>ПКС-1.2. Способен обеспечить эффективное использование в соответствии с назначением транспортные и транспортно-технологические машины и оборудования при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Знать: способы эффективного использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства при оптимальных затратах труда; методы организации и использования передовой технологии проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин (32)</p> <p>Уметь: эффективно использовать в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства при оптимальных затратах труда; использовать передовые технологии проведения технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин (У2)</p> <p>Владеть: способами эффективного использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства при оптимальных затратах труда; методами организации и использования передовой технологии проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин (В2)</p>
	<p>ПКС-1.3. Способен проводить анализ и планирование производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Знать: методику анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств (33)</p> <p>Уметь: анализировать и планировать производственную программу по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств (У3)</p> <p>Владеть: методикой анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств (В3)</p>
	<p>ПКС-1.4. Понимает принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, в том числе экологические требования к эксплуатации СТОА</p>	<p>Знать: принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса; экологические требования к эксплуатации СТОА (34)</p> <p>Уметь: использовать принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса; учитывать экологические требования к эксплуатации (У4)</p> <p>Владеть: принципами, законодательно-нормативной базой деятельности объектов и систем технического сервиса; экологическими требованиями к эксплуатации СТОА (В4)</p>
<p>ПКС-4. Способен к разработке технологии процесса сервиса с учетом специфики рабочих процессов, конструктивных решений автотранспортной техники</p>	<p>ПКС-4.1. Применяет общинженерные знания при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать: порядок разработки технического задания на разработку проектных решений; порядок рассмотрения, корректировки различной технической документации; порядок и требования подготовки обзоров, отзывов, заключений в области профессиональной деятельности (35)</p> <p>Уметь: подготавливать технические задания на разработку проектных решений; производить корректировку и рассмотрение различной технической документации; подготавливать обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности (У5)</p>

		Владеть: порядком разработки технического задания на разработку проектных решений; порядком рассмотрения, корректировки различной технической документации; порядком и требованиями для подготовки обзоров, отзывов, заключений в области профессиональной деятельности (B5)
	ПКС-4.2. Применяет в профессиональной деятельности знания особенностей рабочих процессов, конструктивных решений транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<p>Знать: современные методы разработки технологических процессов изготовления и восстановления изделий в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в автомобилестроении (36)</p> <p>Уметь: разрабатывать технологические процессы изготовления и восстановления изделий в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в автомобилестроении (У6)</p> <p>Владеть: методикой разработки технологических процессов изготовления и восстановления изделий в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в автомобилестроении (B6)</p>
	ПКС-4.3. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	<p>Знать: организацию технической подготовки производства новой продукции; последовательность разработке технологических процессов производства новой продукции, реновации и ремонта (37)</p> <p>Уметь: разрабатывать технологические процессы производства новой продукции, реновации и ремонта (У7)</p> <p>Владеть: методикой разработки технологических процессов производства новой продукции, реновации и ремонта (B7)</p>
	ПКС-4.4. Реализует инновационные методы и технологии, применяемые в сфере технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<p>Знать: порядок разработки технических условия, стандартов и технические описания наземных транспортно-технологических средств; критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (38)</p> <p>Уметь: разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств; проводить оценку проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды (У8)</p> <p>Владеть: порядком и последовательностью разработки технических условий, стандартов и технические описания наземных транспортно-технологических средств; методикой оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды (B8)</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	3/6	10	-	8	162	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

заочная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Теория рабочих процессов силовых агрегатов и двигателей транспортно-технологических машин и оборудования	2	-	1	30	33	ПКС-1.1. ПКС-1.2. ПКС-1.3. ПКС-1.4. ПКС-4.1. ПКС-4.2. ПКС-4.3. ПКС-4.4.	Устный и письменный опрос, тестирование, собеседование, типовой расчёт
2	2	Эксплуатационные характеристики силовых установок и двигателей: скоростные, нагрузочные, регуляторные, специальные. Экологические показатели двигателя, пути их улучшения	2	-	1	30	33		
3	3	Кинематика и динамика поршневого двигателя.	2	-	2	31	35		
4	4	Конструкция и расчет топливной аппаратуры энергетических установок транспортно-технологических машин и оборудования.	2	-	2	31	35		
5	5	Конструкция и расчет систем энергетических установок транспортно-технологических машин и оборудования.	2	-	2	31	35		
6	Экзамен		-	-	-	9	9		Вопросы к экзамену
Итого:			10	-	8	162	180		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Теория рабочих процессов силовых агрегатов и двигателей транспортно-технологических машин и оборудования. Теоретические циклы тепловых двигателей. Основные определения и понятия. Расчетные и действительные циклы ДВС. КПД тепловых двигателей, пути повышения топливной экономичности энергоустановок. Процессы газообмена в ДВС. Виды и способы наддува. Коэффициент наполнения. Процессы сжатия и сгорания. Параметры процессов. Уравнение сгорания. Показатели работы энергетических установок.

Раздел 2. Эксплуатационные характеристики силовых установок и двигателей: скоростные, нагрузочные, регуляторные, специальные. Экологические показатели двигателя, пути их улучшения. Эксплуатационные характеристики: скоростная, нагрузочная, регуляторная, специальные. Анализ эксплуатационных характеристик по энергетическим и топливно-экономическим показателям. Корректирование эксплуатационных характеристик современных двигателей с электронным управлением топливоподачи. Экологические показатели энергоустановок. Евростандарт. Порядок испытания двигателей по экологическим показателям. Экологические характеристики дизелей и двигателей с искровым зажиганием, их анализ. Пути улучшения экологических показателей энергоустановок. Современные энергоустановки, работающие на газе и биотопливе.

Раздел 3. Кинематика и динамика поршневого двигателя. Кинематические соотношения в поршневом двигателе. Перемещение, скорость и ускорение поршня, их анализ. Силы, действующие на детали КШМ, их анализ. Суммарный вращающий момент двигателя. Равномерность хода двигателя. Уравновешивание поршневого двигателя.

Раздел 4. Конструкция и расчет топливной аппаратуры энергетических установок транспортно-технологических машин и оборудования. Системы топливо подачи дизелей и двигателей с искровым зажиганием. Современные системы управления топливоподачи энергоустановок транспортно-технологических машин. Электронная система управления топливоподачи. Топливная аппаратура низкого давления. Топливная аппаратура высокого давления. Форсунки современных двигателей. Топливные насосы высокого давления. Насос-форсунки. Регулирование частоты вращения поршневых двигателей. Регуляторы частоты вращения с электронным управлением.

Раздел 5. Конструкция и расчет систем энергетических установок транспортно-технологических машин и оборудования. Системы энергоустановок, предъявляемые требования и их конструктивные особенности. Система охлаждения, конструкция и расчет. Смазочная система, конструкция и расчет. Система пуска энергоустановки, конструкция и расчет. Схематичное исполнение систем энергоустановки в соответствии с требованиями ЕСКД.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ЗФО	
1	1	2	Теоретические циклы тепловых двигателей. Основные определения и понятия. Расчетные и действительные циклы ДВС. КПД тепловых двигателей, пути повышения топливной экономичности энергоустановок. Процессы газообмена в ДВС. Виды и способы наддува. Коэффициент наполнения. Процессы сжатия и сгорания. Параметры процессов. Уравнение сгорания. Показатели работы энергетических установок.
2	2	2	Эксплуатационные характеристики: скоростная, нагрузочная, регуляторная, специальные. Анализ эксплуатационных характеристик по энергетическим и топливно-экономическим показателям. Корректирование эксплуатационных характеристик современных двигателей с электронным управлением топливоподачи. Экологические показатели энергоустановок. Евростандарт. Порядок испытания двигателей по экологическим показателям. Экологические характеристики дизелей и двигателей с искровым зажиганием, их анализ. Пути улучшения экологических показателей энергоустановок. Современные энергоустановки, работающие на газе и биотопливе.
3	3	2	Кинематические соотношения в поршневом двигателе. Перемещение, скорость и ускорение поршня, их анализ. Силы, действующие на детали КШМ, их анализ. Суммарный вращающий момент двигателя. Равномерность хода двигателя. Уравновешивание поршневого двигателя.

4	4	2	Системы топливо подачи дизелей и двигателей с искровым зажиганием. Современные системы управления топливоподачи энергоустановок транспортно-технологических машин. Электронная система управления топливоподачи. Топливная аппаратура низкого давления. Топливная аппаратура высокого давления. Форсунки современных двигателей. Топливные насосы высокого давления. Насос-форсунки. Регулирование частоты вращения поршневых двигателей. Регуляторы частоты вращения с электронным управлением.
5	5	2	Системы энергоустановок, предъявляемые требования и их конструктивные особенности. Система охлаждения, конструкция и расчет. Смазочная система, конструкция и расчет. Система пуска энергоустановки, конструкция и расчет. Схематичное исполнение систем энергоустановки в соответствии с требованиями ЕСКД.
Итого:		10	

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лабораторного занятия
		ЗФО	
1	1-5	1	Индицирование теплового двигателя. Индикаторные диаграммы
2	1-5	1	Расчет механизма газораспределения
3	1-5	1	Электронная система управления двигателем. Определение параметров рабочего процесса
4	1-5	1	Камеры сгорания в двигателях
5	1-5	1	Анализ процесса сгорания по индикаторной диаграмме двигателя
6	1-5	1	Экспериментальное определение теплового баланса двигателя
7	1-5	1	Конструкция, испытание и расчет форсунок
8	1-5	1	Конструкция, испытание и расчет топливного насоса высокого давления (ТНВД)
Итого:		8	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ЗФО		
1	1	30	Теоретические циклы тепловых двигателей. Основные определения и понятия. Расчетные и действительные циклы ДВС. КПД тепловых двигателей, пути повышения топливной экономичности энергоустановок. Процессы газообмена в ДВС. Виды и способы наддува. Коэффициент наполнения. Процессы сжатия и сгорания. Параметры процессов. Уравнение сгорания. Показатели работы энергетических установок.	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение письменных домашних заданий, выполнение курсового проекта.
2	2	30	Эксплуатационные характеристики: скоростная, нагрузочная, регуляторная, специальные. Анализ эксплуатационных характеристик по энергетическим и топливно-экономическим показателям. Корректирование эксплуатационных характеристик современных двигателей с электронным управлением топливоподачи. Экологические показатели энергоустановок. Евростандарт. Порядок испытания	

			двигателей по экологическим показателям. Экологические характеристики дизелей и двигателей с искровым зажиганием, их анализ. Пути улучшения экологических показателей энергоустановок. Современные энергоустановки, работающие на газе и биотопливе.	
3	3	31	Кинематические соотношения в поршневом двигателе. Перемещение, скорость и ускорение поршня, их анализ. Силы, действующие на детали КШМ, их анализ. Суммарный вращающий момент двигателя. Равномерность хода двигателя. Уравновешивание поршневого двигателя.	
	4	31	Системы топливо подачи дизелей и двигателей с искровым зажиганием. Современные системы управления топливоподачи энергоустановок транспортно-технологических машин. Электронная система управления топливоподачи. Топливная аппаратура низкого давления. Топливная аппаратура высокого давления. Форсунки современных двигателей. Топливные насосы высокого давления. Насос-форсунки. Регулирование частоты вращения поршневых двигателей. Регуляторы частоты вращения с электронным управлением.	
	5	31	Системы энергоустановок, предъявляемые требования и их конструктивные особенности. Система охлаждения, конструкция и расчет. Смазочная система, конструкция и расчет. Система пуска энергоустановки, конструкция и расчет. Схематичное исполнение систем энергоустановки в соответствии с требованиями ЕСКД.	
4	1-5	9	Контроль	
Итого:		162		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

информационные технологии – использование электронных образовательных ресурсов, размещенных в системе EDUCON;

работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

case-study - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

ролевые игры - ролевая имитация обучающимися реальных ситуаций деловой коммуникации.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Расчёт карданной передачи и тягово-скоростные качества автомобиля.

1. ГАЗ-2705. 2. ЛАЗ-699. 3. ЗИЛ-133ГЯ. 4. КрАЗ-250. 5. КАВЗ-3976. 6. ВАЗ-2110. 7. АЗЛК-2141.
8. ЗИЛ-133Г2. 9. УАЗ-2206. 10. ЗИЛ-5301. 11. УАЗ-3151. 12. ЗИЛ-4331. 13. КАЗ-4540. 14. ГАЗ-66. 15. КамАЗ-4310. 5 16. ЛиАЗ-5256. 17. ПАЗ-3201. 18. Урал-4320. 19. ЛАЗ-695. 20. КрАЗ-255.
21. КамАЗ-5433. 22. МАЗ-6422. 23. ЗИЛ-4314. 24. ЛАЗ-4202. 25. ЛуАЗ-1302. 26. КрАЗ-260. 27. ИЖ-21251. 28. ВАЗ-2107. 29. ЗИЛ-157. 30. ВАЗ-2121. 31. МАЗ-5432. 32. Урал-377. 33. ГАЗ-3102.
34. ИЖ-2126. 35. ЛАЗ-4207. 36. КамАЗ-5320. 37. ГАЗ-3307. 38. МАЗ-5337. 39. ЗИЛ-131Н. 40. КАВЗ-3907. 41. Икарус-280. 42. Татра-138. 43. Магирус-232. 44. Икарус-260. 45. Вольво-А-89-32.
46. Татра-148. 47. Магирус-290.

7.

Контрольные работы

Учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Устный и письменный опрос по темам лабораторных занятий	0-20
2	Выполнение домашнего задания	0-30
3	Экзамен	0-50
	ВСЕГО	0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>

Договор №09-11/21 от 14.10.2021 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>

Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

Договор № 09-19/2019 от 12.12.2019 на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

Договор №6631 – 20 от 29.12.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)

Гражданско-правовой договор №8232 от 18.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru

Гражданско-правовой договор №7506 от 20.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com

Гражданско-правовой договор №7508 от 23.08.2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru

Гражданско-правовой договор № 7503 от 17.08.2021 на предоставление доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Политехресурс» <http://www.studentlibrary.ru>

Гражданско-правовой договор №7507 от 26.08.2021 ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru <https://www.book.ru>

Договор №7505 от 16.08.2021 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО Компанией «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>

Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки (через терминалы доступа)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus
2. Microsoft Windows

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1.	-	Проекционное оборудование, ПК

11. Методические указания по организации СРС

- 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.
- 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Силовые агрегаты автотранспортных средств

Код, направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1	Знать: правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств (ПКС-1.1.31)	Не знает: правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Знает частично: правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Знает хорошо и в полном объеме: правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств
	Уметь: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств (ПКС-1.1.У1)	Не умеет: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Умеет под руководством преподавателя: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств	Умеет самостоятельно: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств
	Владеть: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по поддержанию и	Не владеет: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по поддержанию и	Владеет частично: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по	Владеет хорошо: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по	Владеет свободно: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по

	проектируемых узлы и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды (ПКС-4.4.У8)	проектируемых узлы и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды	транспортно-технологических средств; проводить оценку проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды	транспортно-технологических средств; проводить оценку проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды	средств; проводить оценку проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды
	Владеть: порядком и последовательностью разработки технических условий, стандартов и технические описания наземных транспортно-технологических средств; методикой оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды (ПКС-4.4.В8)	Не владеет: порядком и последовательностью разработки технических условий, стандартов и технические описания наземных транспортно-технологических средств; методикой оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды	Владеет частично: порядком и последовательностью разработки технических условий, стандартов и технические описания наземных транспортно-технологических средств; методикой оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды	Владеет хорошо: порядком и последовательностью разработки технических условий, стандартов и технические описания наземных транспортно-технологических средств; методикой оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды	Владеет свободно: порядком и последовательностью разработки технических условий, стандартов и технические описания наземных транспортно-технологических средств; методикой оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды

КАРТА**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

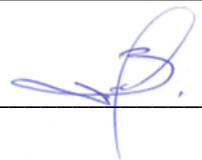
Дисциплина: Силовые агрегаты автотранспортных средств

Код, направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Крец, В.Г. Машины и оборудование газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Крец, А.В. Рудаченко, В.А. Шмурыгин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 376 с.	неограниченный доступ	14	100	+
2.	Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 188 с.	неограниченный доступ	14	100	+
3.	Чмиль, В.П. Гидропневмоавтоматика транспортно-технологических машин [Электронный ресурс] учебное пособие / В.П. Чмиль. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 272 с.	неограниченный доступ	14	100	+

Заведующий выпускающей кафедрой

Эксплуатация транспортных и технологических машин  Р.А. Зиганшин

«30» __ 08 ____ 2021 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Силовые агрегаты автотранспортных средств
на 2022/ 2023 учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес

доцент кафедры ЭТТМ, доцент, канд. тех. наук _____ /Зиганшин Р.А..
(должность, ученое звание, степень) (подпись)

Дополнения и изменения в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Эксплуатация транспортных и технологических машин

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой

Эксплуатация транспортных и технологических машин _____ Р.А. Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

Эксплуатация транспортных и технологических машин _____ Р.А. Зиганшин

« ____ » _____ 20__ г.