

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММ

УТВЕРЖДАЮ /Н.П. Сютов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

08.04.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С.1.2.16 Энергетические установки транспортных средств

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация выпускника

Специалист

(бакалавр/магистр/специалист)

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях

Курс 5
Семестр 9, 10

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	4	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	4	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	8	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	136	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Программу составили:

Старший преподаватель	ЭМиО	СОГЛАСОВАНО	В.Ю. Романов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра эксплуатации машин и оборудования

(наименование кафедры)		
06.04.2021	протокол №	9
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Костромин
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Костромин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Медяков
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Мошкин Александр Викторович, начальник сервисного центра ООО “ТрансТехСервис-36”

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 15.04.2021 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /И.Р. Валиева/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Способность управлять пунктом технического осмотра	ПК-1.1 Организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	знания: Показать знания организации и контроля учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования умения: Умеет организовать и контролировать учет, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования навыки: Владеет навыками организации и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования
	ПК-1.4 Технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	знания: Знает технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра умения: Умеет применять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра навыки: Владеет технологией проектирования и контроль процесса проведения технического осмотра
	ПК-1.6 Обеспечение гарантий прав владельцев транспортных средств	знания: Знает обеспечение гарантий прав владельцев транспортных средств умения: Умение обеспечивать гарантий прав владельцев транспортных средств навыки: Владеет обеспечением гарантий прав владельцев транспортных средств
2. ПК-2 Организация и управление процессами постпродажного обслуживания и сервиса на уровне крупной промышленной организации	ПК-2.1 Организация процессов анализа логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции	знания: Показать знания организации процессов анализа логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции умения: Уметь организовать процессы анализа логистической поддержки жизненного цикла промышленной

		продукции навыки: Владеет навыками организации процессов анализа логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции
	ПК-2.4 Организация мероприятий по обеспечению электронной эксплуатационной и ремонтной документацией	знания: Показать знания организации мероприятий по обеспечению электронной эксплуатационной и ремонтной документацией умения: Умеет организовать мероприятий по обеспечению электронной эксплуатационной и ремонтной документацией навыки: Владеет навыками организации мероприятий по обеспечению электронной эксплуатационной и ремонтной документацией
	ПК-2.5 Организация исследований и осуществление разработок новых методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции	знания: Показать знания организации исследований и осуществление разработок новых методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции умения: Умеет организовать исследований и осуществление разработок новых методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции навыки: Владеет навыками организации исследования и осуществления разработок новых методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Техническая диагностика транспортных средств (ПК-1), Автомобили и тракторы (ПК-1), Устройство и эксплуатация машин и механизмов лесопромышленного комплекса (ПК-1), Электрооборудование автомобилей и тракторов (ПК-1), Устройство и эксплуатация машин и механизмов сельского хозяйства (ПК-1), Электромобили и автомобили с комбинированной энергоустановкой (ПК-1), Автомобили и тракторы (ПК-2), Техническая эксплуатация гидравлических и пневматических систем (ПК-2), Устройство и эксплуатация машин и механизмов лесопромышленного комплекса (ПК-2), Электрооборудование автомобилей и тракторов (ПК-2), Устройство и эксплуатация машин и механизмов сельского хозяйства (ПК-2), Электромобили и автомобили с комбинированной

энергоустановкой (ПК-2), Тюнинг автомобилей (ПК-1), Промышленная безопасность (ПК-1); практик: Учебная практика. Эксплуатационная практика (ПК-1), Производственная практика. Проектно-конструкторская практика (ПК-1), Производственная практика. Проектно-конструкторская практика (ПК-2)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Проектирование и расчет транспортных средств (ПК-1), Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств (ПК-1), Интеллектуальные автоматические системы транспортных средств (ПК-1), Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятий сервиса (ПК-1), Автозаправочные комплексы (ПК-2), Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе (ПК-2), Транспортная логистика (ПК-2), Основы интеллектуальной собственности (ПК-2), Патентование (ПК-2); практиках: Производственная практика. Эксплуатационная практика (ПК-2), Преддипломная практика (ПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10 семестр

Виды и тематика занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Комбинированные энергетические установки транспортных средств	36	ПК-1, ПК-2
Лекция. Классификация КЭУ. Конструктивное исполнение КЭУ с последовательной схемой передачи энергии.	2	
Практическое занятие. Исследовать и составить схему комбинированных энергетических установок транспортных средств.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР Классификация по функциям. Классификация по схемам передачи энергии. Конструктивное исполнение КЭУ с последовательной схемой передачи энергии. Конструктивное исполнение КЭУ с дифференциальной схемой передачи энергии. Конструктивное исполнение КЭУ с последовательно-параллельной схемой передачи энергии. Управление распределением тяги с использованием механических устройств с электронным управлением. Управление распределением тяги с использованием электрических машин.	32	
Иная контактная работа:	0	

9 семестр

Виды и тематика занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Двигатели транспортных средств	108	ПК-1, ПК-2
Лекция. Основные понятия и определения ДВС. Механизмы и системы ДВС.	2	
Практическое занятие. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Особенности эксплуатации двигателей. Особенности конструкции КШМ. Механизм газораспределения. Система охлаждения. Система смазывания. Система питания. Системы газообмена. Перспективные направления развития автомобильных двигателей.	104	
Иная контактная работа:	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины (**модуля**) рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине (**модулю**), концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. (**при наличии**) Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом **практического** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины (**модуля**).

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины (**модуля**), оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины (**модуля**), к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины (**модуля**) включает выполнение **расчётно-графической работы, подготовку реферата.**

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине (**модулю**) является БРК.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Техническое обслуживание и регулирование системы зажигания [Текст] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов специальностей 150405.65, 230100.62, 190702.65, 110301.65, 190702.65 / [сост. : И. Н. Багаутдинов и др.]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 35 с. Экземпляры: всего 107.	107 / https://portal.volgatech.net/books/Bagautdinov_Nekljudo v_Sistema_zazhiganija.pdf
2.	Костенко, А. В. Автомобиль. Устройство. Автомобильные двигатели [Электронный ресурс] : учебное пособие / Костенко А. В., Петров А. В., Степанова Е. А., Матвиенко С. А., Лукичев А. В. 2-е изд., испр. Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 436 с. ISBN 978-5-8114-3997-3.	https://e.lanbook.com/book/130160
3.	Тепловые двигатели и нагнетатели [Текст] : методические указания к выполнению курсового проекта / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост. Е. Н. Сидорова]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 23 с. Экземпляры: всего 55.	55 / https://portal.volgatech.net/books/Sidorova_teplovie_dvig ateli_nagnetateli_2014.pdf
4.	Чмиль, В. П. Автотранспортные средства [Электронный ресурс] / Чмиль В. П., Чмиль Ю. В. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 336 с. ISBN 978-5-8114-1148-1.	https://e.lanbook.com/book/167864
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3.	Издательство Springer (SpringerOpen)	https://www.springeropen.com
4.	Издательство Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
5.	Издательство SpringerNature	https://www.nature.com/
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	За (II)	Баллон кислородный (1), Вибратор ИР 121 (1), Газоанализатор ГИАМ-	Microsoft Windows Enterprise, Справочная

	29 (1), Генератор ИР 121 (1), Доска классная 1000*1500 (1), Монитор LCD Samsung 22" SM 225MW (1), Нагрузочная вилка НВ-03 (1), Однофазное переносное профессиональное зарядное устройство TEST 48/2 PROF (1), Прибор проверки свечей (1), Прибор регулировки форсунок без трубки (1), Сварочный полуавтомат Торнадо-160 (1), Систем.блок Р-Athlon64 X2 6000/1024*2Мб/320 Гб/клавиатура+мышь+коврик (1), Станок сверлильный Корвет-41 (1), СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ (1), СТЕНД КИ-4200 (1), СТЕНД ЭЛЕКТРО СТЭУ28 (1), Стенд для сборки разборки КПП (1), Стенд для сборки разборки сцепления (1), Стенд М106/Ки15706 (1), Стробоскоп мотортестер FOCUS F-10 (1), ЭЛ.ТОРМОЗНОЙ СТЕНД КИ-1363-Б (1), Электродвигатель АИР 10094 (1), Комплект учебной мебели (1)	правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	--	---

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный	отлично

	материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	
--	---	--

7.1. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

##Placeholder:RichTextField:SessionControlTicketExample##

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

##Placeholder:RichTextField:SessionControlTestFond##

Раздел 9. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20____ г.	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20____ г.
_____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	_____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)