

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММ

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

08.04.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С.1.1.25 Прикладная механика 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 3
Семестр 5, 6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	4	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	6	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	10	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	98	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	6	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:

доцент, к.т.н.	ЭМиО	СОГЛАСОВАНО	И.Н. Багаутдинов
(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 /Т.А. Смирнова/

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. ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4.1 Знает современные методы планирования и постановки сложного экспериментальные для решения инженерных и научно-технических задач	знания: Знает современные методы планирования и постановки сложного экспериментальные для решения инженерных и научно-технических задач умения: навыки:
	ОПК-4.2 Владеет навыками интерпретации результатов экспериментальных исследований и давать им критическую оценку	знания: умения: навыки: Владеет навыками интерпретации результатов экспериментальных исследований и давать им критическую оценку
	ОПК-4.3 Способен вести самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач	знания: Знает, как вести самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач умения: Умеет самостоятельно и коллективно вести научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач навыки: Способен вести самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач
2. ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и	ОПК-5.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	знания: умения: навыки: Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
	ОПК-5.2 Применяет системы автоматизированного проектирования на базе	знания: Знает системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для

технологических процессов	отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов	проектирования транспортных объектов умения: Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов навыки: Владеет системой автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов
	ОПК-5.3 Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем	знания: Знает силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем умения: Умеет применять силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем навыки: Владеет силами реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем
	ОПК-5.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	знания: Знает законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов умения: Умеет применять законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов навыки: Владеет законами механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов
	ОПК-5.5 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов	знания: Знает методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов умения: Умеет пользоваться методами расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов навыки: Владеет методами расчета надежности систем при

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Начертательная геометрия и инженерная графика (ОПК-5), Сопротивление материалов (ОПК-5), Теоретическая механика (ОПК-5), Теория механизмов и машин (ОПК-4), Теория механизмов и машин (ОПК-5)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Основы теории надежности (ОПК-5), Основы конструирования (ОПК-4), Основы инженерного творчества (ОПК-5), Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств (ОПК-4), Прикладная механика транспортных средств (ОПК-4), Техническая диагностика транспортных средств (ОПК-4), Проектирование и расчет транспортных средств (ОПК-5); практиках: Производственная практика. Эксплуатационная практика (ОПК-5); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5)

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:

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Введение в дисциплину	72	ОПК-4
Лекция. Введение в дисциплину	2	
Практическое занятие. Основы кинематического анализа транспортных средств	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Кинематика автомобиля Кинематика автопоездов Кинематика самосвальной техники	68	
Иная контактная работа:	0	

6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Основы прикладной механики для транспортных средств	36	ОПК-5
Лекция. Основы силового расчета	2	
Практическое занятие. Силовой расчет	4	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение		
Силовой расчет автомобиля		
Силовой расчет автопоездов		
Силовой расчет самосвальной техники	30	
Иная контактная работа:	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

An error has occurred while processing HtmlTextBox 'htmlTextBox1': The 'a' start tag on line 1 position 14240 does not match the end tag of 'span'. Line 1, position 14370.

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.	Прикладная механика [Текст] : [учеб. для студентов вузов по направлениям подгот. и специальностям высш. проф. образования в обл. техники и технологии] / [В. В. Джамай и др.] ; под ред. В. В. Джама. М.: Дрофа, 2004. - 414 с. ISBN 5-7107-6232-6. Экземпляры: всего 25.	25
2.	Прикладная механика [Текст] : сборник расчетно-графических заданий / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; под общ. ред. Е. А. Киртаева ; [сост.: А. В. Капустин и др.]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 64 с. ISBN 978-5-8158-1432-5. Экземпляры: всего 79.	76 / https://portal.volgatech.net/books/Kapustin_prikladnaia_mexanika_2015.pdf
3.	Иосилевич, Геннадий Борисович. Прикладная механика [Электронный ресурс] / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. Москва: Машиностроение, 2012. - 576 с. ISBN 978-5-217-03518-2.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5794
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/
6.		http://

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.	319 (II)	Монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916 (1), Монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916 + Сист. блок Intel Core j5-6500/8 192 Mb/Palit PA-GTX 1060/6G/1000Gb (1), Монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916 + Сист.блок Intel Core i5-6500/8 192 Mb/Palit PA-GTX 1060/6G/1000Gb (1), ПК ICL RAY S902.1 ,клавиат.,мышь.монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED (15), Принтер лазерн. Xerox 3122 (1), Стол угловой компьютерный с подставкой под с/б (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная 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	Зачтено

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.

1. Касательная сила тяги транспортного средства - это

- действительная сила тяги, приложенная к ободу движущих колес локомотива и для паровоза определяемая из того условия, что ее работа за один оборот движущих колес равна полной работе пара, произведенной в цилиндрах паровой машины, минус работа сил трения в отдельных частях парораспределительного и движущего механизмов за тот же оборот колес.

- изменения тяговой мощности, скорости, часового и удельного расхода топлива и частоты вращения коленчатого вала двигателя, буксования в зависимости от нагрузки на крюке для конкретных грунтовых условий.

2. Какие параметры влияют на путевой расход топлива?

1. - аэродинамика
2. - передаточные числа трансмиссии (отношение числа зубьев ведомой шестерни к числу зубьев ведущей КПП или редуктора)
3. - снаряжённая масса

TRANSLATE with x

English

Ara	He	Poli
bic	bre	sh
	w	
Bul	Hin	Por
garidi	tug	
an	ues	
	e	
Cat	Hm	Ro
ala	ong	ma
n	Da	nia
	w	n
Chi	Hu	Rus
nes	nga	sian
e	rian	
Sim		
plifi		
ed		
Chi	Ind	Slo
nes	one	vak
e	sian	
Tra		
diti		
ona		
I		
Cze	Itali	Slo

ch an ven
ian
DanJap Spa
ish ane nis
se h
Dut Klin Sw
ch gonedi
sh
Eng Kor Tha
lish ean i
Est Lat Tur
oni via kish
an n
Fin Lith Ukr
nis uanaini
h ian an
Fre MalUrd
nch ay u
Ger MalViet
ma tes na
n e me
se
Gre NorWel
ek we sh
gia
n
Hai Per
tiansian
Cre
ole

/a> /a> /a>

TRANSLATE with /div>

COPY THE URL BELOW

/a>

/a> Back

EMBED THE SNIPPET BELOW IN YOUR SITE /a>

Enable collaborative features and customize widget: Bing Webmaster Portal

[Back](#)

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Влияние различных факторов на эффективность работы двигателя.
2. Касательная сила тяги транспортного средства.
3. Сила сопротивления движению транспортного средства.
4. Тяговая динамика колесных машин.
5. Определение нормальных реакций дороги колесных машин.
6. Мощностной баланс транспортного средства.
7. Тяговый расчет транспортного средства.
8. Динамическая характеристика транспортного средства.
9. Топливная экономичность транспортного средства.
10. Какие показатели двигателя влияют на цикловую подачу топливного насоса?
11. Отличие цикловой подачи топлива от действительной подачи секции топливного насоса.
12. Активный ход плунжера.
13. Параметры влияющие на выбор диаметра распыливающего отверстия?
14. Материалы, используемые для пар трения фрикционных Муфт.
15. Параметры, влияющие на передаваемый муфтой крутящий момент.
16. Основные показатели, влияющие на работоспособность муфты сцепления.
17. Определение удельного давления в парах трения муфты сцепления.
18. В чем отличие полнопоточных и двухпоточных гидромеханических передач?
19. Как определяют силовое передаточное число двухпоточной гидромеханической передачи?
20. На что влияет циркуляционная мощность в двухпоточной гидромеханической передаче?
21. Изложить порядок подготовки стенда КИ-5543 к работе.
22. Пояснить порядок снятия нагрузочной характеристики карбюраторного двигателя.
23. Пояснить метод определения начала действия экономайзера по полученной характеристике.
24. Пояснить порядок снятия скоростной (внешней) характеристики карбюраторного двигателя.
25. Пояснить зависимость эффективной мощности, эффективного крутящего момента и расхода топлива от частоты вращения коленчатого вала двигателя.
26. Пояснить порядок снятия нагрузочной характеристики дизельного двигателя.
27. Пояснить зависимость часового и удельного эффективного расхода топлива от нагрузочного режима двигателя.
28. Методика регулирования номинальной подачи топлива и ее равномерности по секциям.
29. Методика установки винта упора и ограничения выключения подачи.
30. Как производится установка положения винта номинальной подачи топлива.

31. Как производится настройка начала действия регулятора подачи топлива.
32. Основные измерители топливной экономичности.
33. Какие параметры влияют на путевой расход топлива?
34. Топливная (экономическая) характеристика транспортного средства?
35. Что понимается под топливным балансом транспортного средства?
36. Основные токсичные компоненты отработавших газов.
37. Показатели выброса вредных веществ.
38. Нагрузочная токсическая характеристика?
39. Показатель оценки уровня шума автомобиля?

TRANSLATE with x

English

Ara	He	Poli
bic	bre	sh
	w	
Bul	Hin	Por
garidi	tug	
an	ues	
	e	
Cat	Hm	Ro
ala	ongma	
n	Da	nia
	w	n
Chi	Hu	Rus
nes	nga	sian
e	rian	
Sim		
plifi		
ed		
Chi	Ind	Slo
nes	onevak	
e	sian	
Tra		
diti		
ona		
I		
Cze	Itali	Slo
ch	an	ven

ian
DanJap Spa
ish ane nis
se h
Dut Klin Sw
ch gonedi
sh
Eng Kor Tha
lish ean i
Est Lat Tur
oni via kish
an n
Fin Lith Ukr
nis uanaini
h ian an
Fre MalUrd
nch ay u
Ger MalViet
ma tes na
n e me
se
Gre NorWel
ek we sh
gia
n
Hai Per
tiansian
Cre
ole

/a> /a> /a>

TRANSLATE with /div>

COPY THE URL BELOW

/a>

/a> Back

EMBED THE SNIPPET BELOW IN YOUR SITE /a>

Enable collaborative features and customize widget: Bing Webmaster Portal

Back

An error has occurred while processing HtmlTextBox 'htmlTextBox3': The 'a' start tag on line 1 position 11346 does not match the end tag of 'span'. Line 1, position 11476.