

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 04.11.2023 16:24:24
Уникальный программный ключ:
2539477a8ec700ac9ef164bc411eb063e4a006

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

Кафедра транспортно-технологических машин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий»
(наименование дисциплины)

Специальность	23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (код и наименование направления подготовки)
Специализация	«Автомобили и тракторы» (специализация)
Квалификация выпускника	инженер
Форма обучения	очная и заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Автор(ы) Федоров Денис Игоревич, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно-технологических машин

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин (протокол № 10 от 19.05.2018 г).

(указать наименование кафедры)

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» являются:

Цели освоения дисциплины:

- сформировать представление о теоретических и нормативных основах технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей;
- сформировать представление об организации, технологическом, техническом и нормативном обеспечении диагностирования (Д), технического обслуживания (ТО) и ремонта (Р) силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей.

Задачи:

- изучить закономерности изменения технического состояния силовых агрегатов и трансмиссий;
- изучить нормативы технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий, а также методы и условия их корректирования;
- изучить методы и средства диагностирования силовых агрегатов и трансмиссий;
- изучить методы организации и технологии ТО и Р силовых агрегатов и трансмиссий;
- изучить особенности технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей на альтернативных видах топлива;
- научиться обеспечивать процесс технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий нормативно-технической документацией;
- научиться выбирать, обосновывая свой выбор расчётом, и максимально эффективно использовать по назначению средства технологического оснащения Д, ТО и Р силовых агрегатов и трансмиссий.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-11	способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-	объект (процесс технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий) и предмет курса (закономерности, формы, методы, способы и технологии управления техническим состоянием силовых агрегатов и трансмиссий);	выбирать, обосновывая свой выбор расчётом, и использовать методы и средства диагностирования отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий; - разрабатывать мероприятия по	методами оценки технического состояния систем и механизмов бензиновых и дизельных двигателей; - методами инструментального контроля герметичности агрегатов и уз-

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
	технологических средств и их технологического оборудования	- закономерности изменения технического состояния отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий; - процессы диагностирования технического состояния отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий; - средства диагностирования технического состояния отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий; - нормативы диагностических параметров отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий; - организацию, нормативное, технологическое и техническое обеспечение ремонта силовых агрегатов и трансмиссий; - особенности организации технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей на альтернативных видах топлива.	- совершенствованию технологических процессов Д, ТО и Р силовых агрегатов и трансмиссий; - организовывать производственный процесс ТО и Р силовых агрегатов и трансмиссий; - разрабатывать мероприятия по повышению эффективности и безопасности эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.	- лов газобаллонного оборудования автомобилей; - приёмами выполнения контрольно-регулирующих работ по агрегатам и узлам газобаллонного оборудования автомобилей; - приёмами выполнения контрольно-регулирующих работ по агрегатам и механизмам трансмиссии; - навыками назначать режимы и проводить обкатку и испытание отремонтированных двигателей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» реализуется в рамках вариативной (дисциплины по выбору) части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения, предусмотренного Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1022 от «11» августа 2016 года.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов;

Эксплуатационные материалы;

Энергетические установки автомобилей и тракторов;

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин:

Эксплуатация автомобилей и тракторов;

Проектирование автомобилей и тракторов;

Производственная практика.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 часа, из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
6	очная	18	-	36	90	-	Зачет
7	заочная	4	-	6	98	-	Зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1. Введение типы силовых агрегатов и трансмиссий, свойства и оценочные показатели	2		4	11	ПК-11
2. Условия эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.	2		4	12	ПК-11
3. Закономерности изменения технического состояния	2		4	11	ПК-11
4. Система ТО и ремонта	2		4	12	ПК-11
5. ТО и ремонт двигателя, его систем и механизмов	2		6	11	ПК-11
6. ТО и ремонт систем питания двигателей	2		4	12	ПК-11
7. ТО и ремонт механизмов трансмиссии	2		4	11	ПК-11
8. Основы проектирования и организация работ производственных участков ТО и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий	4		6	10	ПК-11
Итого	18		36	90	
Экзамен				36	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1. Введение типы силовых агрегатов и трансмиссий,	0,5		1	28	ПК-11

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
свойства и оценочные показатели					
2. Условия эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.	0,5		1	10	ПК-11
3. Закономерности изменения технического состояния	0,5		1	10	ПК-11
4. Система ТО и ремонта	0,5		1	10	ПК-11
5. ТО и ремонт двигателя, его систем и механизмов	0,5		1	10	ПК-11
6. ТО и ремонт систем питания двигателей	0,5		1	10	ПК-11
7. ТО и ремонт механизмов трансмиссии	0,5			10	ПК-11
8. Основы проектирования и организация работ производственных участков ТО и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий	0,5			10	ПК-11
Итого	4		6	98	
Экзамен				9	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- интерактивная лекция;
- разработка проекта.

По дисциплине «Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» доля занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 29 (25,0) % от общего числа аудиторных занятий:

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
Лекция	Условия эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий	2 (0,5)	Интерактивная лекция	ПК-11
Практическое занятие	Основы проектирования и организация работ производственных участков ТО и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий	6 (1)	Разработка проекта	ПК-11
Лекция	Основы проектирования и организация работ производственных участков ТО и ре-	4 (0,5)	Интерактивная лекция	ПК-11

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
	монта силовых агрегатов и трансмиссий			
Практическое занятие	Условия эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.	4 (1)	Разработка проекта	ПК-11
Итого		16,0 (3)		

Примечание. (1,5) занятия в интерактивной форме студентов заочной формы обучения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 90 часов (очная форма обучения) и 98 часа (заочная форма обучения).

Задания и методические указания для выполнения практических занятий

Практические занятия выполняется студентами в соответствии с учебным планом направления подготовки.

Цель работы - закрепление и углубление теоретических знаний, получение практической подготовки по специальности на основе самостоятельного изучения литературы; умение практически оценивать теоретические положения, делать объективные выводы и предложения.

Курсовой проект должен быть набран машинописным текстом (Times New Roman 14, интервал - 1,5) и содержать:

- титульный лист
- содержание
- введение
- основная часть – расчетная
- заключение
- список использованных источников

Работа пишется на листах белой бумаги (формат А4). Текст следует располагать, соблюдая следующие размеры полей: левое - не менее 20 мм, правое, верхнее и нижнее - не менее 10 мм.

Заголовки разделов и подразделов пишутся симметрично тексту. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Расстояние между заголовком и текстом должно быть 3-4 см. Подчеркивание заголовка не допускается. Каждый раздел начинается с новой страницы.

Нумерацию страниц производят арабскими цифрами в верхнем правом углу. Титульный лист, включается в общую нумерацию, но номер не ставится.

Иллюстрации (таблицы, чертежи, фотографии, графики), которые расположены на отдельных страницах, включают в общую нумерацию страниц.

Иллюстрации обозначают словом "Рисунок" и нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами в пределах работы.

Цифровой материал целесообразно оформлять в виде таблицы. Каждая таблица должна иметь заголовок. Над заголовком справа пишется слово "Таблица" со сквозным порядковым номером. Заголовки таблиц должны начинаться с прописной буквы, подзаголовки - со строчной, если они составляют одно предложение. Таблицу с большим количеством строк можно переносить на другую страницу, при этом на другой странице повторяется название заголовка таблицы.

Содержание включает наименование всех разделов и подразделов, с указанием страницы, на которой размещено начало раздела.

В конце каждого раздела основной части необходимо делать анализ полученных результатов и формулировать выводы.

Заключение должно состоять из выводов и предложений и отражать содержание материала. Их необходимо писать в виде четко сформулированных и пронумерованных отдельных пунктов.

При написании источников литературы, их располагают в алфавитном порядке, при этом Законы и различные правовые акты упоминаются в начале списка, а источники СМИ в конце списка с указанием номера и года выпуска журнала (газеты) и номеров страниц.

Самостоятельная работа

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	1. Введение типы силовых агрегатов и трансмиссий, свойства и оценочные показатели	11	Работа с учебной литературой. Проведение технологических расчетов. Обработка полученных результатов и оформление отчета по практическим занятиям. Освоение среды Компас 3D для выполнения чертежно-графической документации	Опрос. Проверка выполненного задания.
2	2. Условия эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.	12		
3	3. Закономерности изменения технического состояния	11		
4	4. Система ТО и ремонта	12		
5	5. ТО и ремонт двигателя, его систем и механизмов	11		
6	6. ТО и ремонт систем питания двигателей	12		
7	7. ТО и ремонт механизмов трансмиссии	11		
8	8. Основы проектирования и организация работ производственных участков ТО и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий	10		

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
	Итого	90		Экзамен

**Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по
заочной форме обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	1. Введение типы силовых агрегатов и трансмиссий, свойства и оценочные показатели	16	Работа с учебной литературой. Проведение технологических расчетов. Обработка полученных результатов и оформление отчета по практическим занятиям. Освоение среды Компас 3D для выполнения чертежно-графической документации	Опрос. Проверка выполненного задания.
2	2. Условия эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.	17		
3	3. Закономерности изменения технического состояния	16		
4	4. Система ТО и ремонта	17		
5	5. ТО и ремонт двигателя, его систем и механизмов	16		
6	6. ТО и ремонт систем питания двигателей	17		
7	7. ТО и ремонт механизмов трансмиссии	16		
8	8. Основы проектирования и организация работ производственных участков ТО и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий	17		
Итого		132		Экзамен

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных уровнях сформированности:

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПК-11 способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Пороговый уровень	знать: объект (процесс технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий) и предмет курса (закономерности, формы, методы, способы и технологии управления техническим состоянием силовых агрегатов и трансмиссий) уметь: выбирать, обосновывая свой выбор расчётом, и использовать методы и средства диагностирования отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий; владеть: методами оценки технического состояния систем и механизмов бензиновых и дизельных двигателей	удовлетворительно	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен
	Продвинутый уровень	знать: закономерности изменения технического состояния отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий; нормативы диагностических параметров отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий; организацию, нормативное, технологическое и техническое обеспечение ремонта силовых агрегатов и трансмиссий уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов Д, ТО и Р силовых агрегатов и трансмиссий; владеть: методами инструментального контроля герметичности агрегатов и узлов газобаллонного оборудования автомобилей; навыками назначать режимы и проводить обкатку и испытание отремонтированных двигателей	хорошо	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
	Высокий уровень	знать: процессы диагностирования технического состояния отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий; средства диагностирования технического состояния отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий; особенности организации технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей на альтернативных видах топлива уметь: организовывать производственный процесс ТО и Р силовых агрегатов и трансмиссий; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности и безопасности эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий. владеть: приёмами выполнения контрольно-регулирующих работ по агрегатам и узлам газобаллонного оборудования автомобилей; приёмами выполнения контрольно-регулирующих работ по агрегатам и механизмам трансмиссии	отлично	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен

Оценка «неудовлетворительно» ставится при непрохождении порогового уровня.

Формы итогового и текущего контроля

Студент очного обучения, прослушав курс лекций по наиболее сложным темам дисциплины «Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» и выполнив практические работы, завершает курс сдачей экзамена, к которому допускаются студенты, выполнившие и защитившие отчеты по практическим занятиям.

Текущий контроль (текущая аттестация) осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения самостоятельных работ и промежуточной аттестации.

Итоговый контроль (выходной контроль), проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в письменной форме в виде ответов на тестовые вопросы или на вопросы билета.

Для сдачи экзамена необходимо знать подробные ответы на вопросы тестового задания:

- «неудовлетворительно», процент правильных ответов менее 50%.
- «удовлетворительно», процент правильных ответов 50%-75%;

- «хорошо», процент правильных ответов 75%-85%;
- «отлично», процент правильных ответов 85%-100%;

Студент заочной формы обучения, прослушав курс лекций по наиболее сложным темам дисциплины и защитив отчеты по практическим занятиям, завершает курс сдачей экзамена. Если, при изучении дисциплины возникают затруднения, которые студент не в состоянии самостоятельно разрешить, то может в письменной форме обратиться к преподавателю или получить устную консультацию. Итоговый контроль проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в письменной форме в виде ответов на тестовые вопросы или на вопросы билета.

Список вопросов для самостоятельной работы и подготовки к экзамену

Экзамен, как форма контроля проводится в 6 и 7 семестре учебного процесса для студентов очной и заочной форм обучения соответственно и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Метод контроля, используемый на экзамене – письменный.

Вопросы для подготовки к экзамену

Экзаменационный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части.

Блок вопросов к экзамену формируется из числа вопросов, изученных в семестре.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Изменяемые и неизменяемые свойства автомобилей. Причины, вызывающие изменение свойств.
2. Методы определения технического состояния изделия.
3. Изменение показателей качества во времени
4. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобилей.
5. Основные стратегии предупреждения отказов.
6. Определение ресурсов и норм расхода запасных частей.
7. Методы оценки фактического расхода и норм запасных частей.
8. Предельные и номинальные значения параметров автомобилей.
9. Структурные и диагностические параметры. Формы взаимосвязей между ними.
10. Требования к диагностическим параметрам: однозначность, стабильность, чувствительность и информативность.
11. Схема процесса диагностирования.
12. Методы диагностирования автомобилей.
13. Классификация средств технического диагностирования.
14. Оценка механизации производственных процессов.
15. Основы системы технического обслуживания и ремонта, требования к ним.

16. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава.
17. Назначение работ ТО.
18. Назначение работ текущего и капитального ремонтов.
19. Рабочее место и рабочий пост, их классификация.
20. Специализация типовых процессов ТО и Р автомобилей. Уровни специализации.
21. Классификация технологических процессов ТО и Р автомобилей.
22. Методы оценки и показатели производственно-технической базы.
23. Особенности выполнения уборочно-моечных работ.
24. Особенности выполнения контрольно-диагностических и крепежных работ.
25. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния кривошипно-шатунного механизма.
26. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния системы зажигания.
27. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния систем питания.
28. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния системы смазки двигателей.
29. Технология технического обслуживания и текущего ремонта механизмов сцепления.
30. Технология технического обслуживания и текущего ремонта коробки перемены передач.
31. Технология технического обслуживания и текущего ремонта карданной передачи.
32. Технология технического обслуживания и текущего ремонта главной передачи.
33. Технология технического обслуживания и текущего ремонта управляемого моста и механизмов подвески.
34. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния ЦПГ двигателя.
35. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния газораспределительного механизма.
36. Технологические процессы мойки поверхностей автомобилей
37. Характеризуйте основные причины, вызывающие неравномерность работы ДВС
38. Оценка эффективности работы цилиндров карбюраторного двигателя поочередными отключениями цилиндров
39. Содержание контрольно-диагностических работ
40. Проверка регулировка момента угла опережения зажигания контактных систем

41. Последовательность проверки технического состояния центробежного и вакуумного регуляторов системы зажигания
42. Влияние различных факторов на изменение технического состояния механизмов трансмиссии
43. Характерные неисправности агрегатов и механизмов силовой передачи и их диагностика. Средства контроля технического состояния
44. Составьте последовательность диагностики технического состояния трансмиссии автомобиля без разборки его агрегатов
45. Организация преобразования базовых автомобилей в газобаллонные
46. Техническое освидетельствование газовых баллонов
47. Техническое обслуживание и ремонт газобаллонных автомобилей в автотранспортных предприятиях
48. Проверка технического состояния рулевого управления и передних мостов грузового автомобиля
49. Квалификационные требования к специалистам и рабочим кадрам автомобильного транспорта
50. Оценка технического состояния карбюратора, его регулировка
51. Оценка технического состояния бензонасоса
52. Оценка технического состояния засоренности фильтра тонкой очистки системы питания дизельного двигателя
53. Последовательность проверки и регулировки технического состояния форсунок
54. Перспектива развития и совершенствования управления ТЭА
55. Организация хранения запасных частей и управление запасами
56. Периодичность и последовательность промывания системы смазки карбюраторного двигателя
57. Степень влияния различных факторов на расход топлива на автомобильном транспорте
58. Периодичность и последовательность промывки системы смазки дизельного двигателя
59. Особенности эксплуатации автомобилей в горной местности и при высоких температурах
60. Основные неисправности механизма сцепления, регулировки
61. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах
62. Оценка технического состояния К.П.П., основные регулировки
63. Схема организации технологических процессов ТО и Р автомобилей с диагностированием на АТП
64. Организация ТО и ТР автомобилей, работающих в отрыве от производственной базы
65. Оценка технического состояния карданной передачи, редуктора ведущего моста

66. Составьте последовательность регулировки зазоров в главной паре (на примере любого автомобиля)
67. Состав и причины загрязнения окружающей среды от производственно-эксплуатационной деятельности автотранспортного комплекса
68. Классификация факторов, влияющих на расход запасных частей и материалов
69. Последовательность удаления воздуха из гидравлических систем управления сцеплением и тормозами
70. Охарактеризуйте приборы, применяемые для оценки технического состояния элементов системы питания дизельных двигателей
71. Понятие научно-технического процесса на автомобильном транспорте. Формы развития производства
72. Основные пути развития производственно-технической базы АТП
73. Перечень контролируемых параметров автомобиля перед выездом в рейс и по возвращении
74. Содержание работ ЕО.
75. Содержание работ ТО-1.
76. Содержание работ ТО-2.
77. Содержание работ СО

(Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе).

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Виноградов В. М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева и др. - М.: Форум, 2010. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=195027>
2. Виноградов В. М. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Виноградов В.М., Черепяхин А.А., Солдатов В.Ф. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 346 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=548449>
3. Новиков А. В. Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.В.Новиков, И.Н.Шило и др.; Под ред. А.В.Новикова - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 176 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=435629>
4. Данилов М. В. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс] : учебное пособие (лабораторный практикум) для студентов высш. учеб. заведений / Л.И. Высочкина, М.В. Данилов, В.Х. Малиев и др. - Ставрополь: Бюро новостей, 2013. - 74 с. - Режим доступа: <http://>

Дополнительная литература

5. Аригин И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей. - Ростов н/Д: Ростов н/Д, 2007.
6. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" / Под общ. ред. В. М. Шарипова. - М.: Издательский дом "Спектр", 2010. - 351 с.- Режим доступа: <http://mospolytech.ru/index.php?id=1622>
7. Зиманов, Л. Л. Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей [Текст] : учебное пособие / Л. Л. Зиманов. - М. : Академия, 2011. - 128 с.
8. Карагодин, В. И. Ремонт автомобилей и двигателей [Текст] : учеб. пособие / В. И. Карагодин, Н. Н. Митрохин. - 8-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 496 с.
9. Технология конструкционных материалов [Текст] : учебник для студ. машиностроит. спец. вузов / под общ. ред. А. М. Дальского. - 5-е изд., испр. - М. : Машиностроение, 2003. - 512 с.

8.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формиро-вания, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-11 способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворитель- но	удовлетворитель- но	хорошо	отлично
знать	Обучающийся де-монстрирует полное отсутствие или недостаточное соот-ветствие следующих знаний: объект (процесс техниче-ской эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий) и предмет курса (зако-номерности, формы, методы, способы и технологии управле-ния техническим состоянием силовых агрегатов и транс-миссий)	Обучающийся де-монстрирует не-полное соответ-ствие следующих знаний: объект (процесс техниче-ской эксплуата-ции силовых аг-регатов и транс-миссий) и предмет курса (закономерности, формы, ме-тоды, способы и технологии управ-ления техниче-ским состоянием силовых агрегатов и трансмиссий)	Обучающийся де-монстрирует частичное соответ-ствие следующих знаний: : зако-номерности изме-нения техниче-ского состояния от-дельных узлов, механизмов и си-стем силовых аг-регатов и транс-миссий; нормативы диагностических параметров отдель-ных узлов, меха-низмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий; организацию, нормативное, тех-	Обучающийся де-монстрирует пол-ное соответствие следующих зна-ний: процессы диагностирования технического состояния отдель-ных узлов, меха-низмов и систем силовых агрега-тов и трансмис-сий; средства диагностирования технического состояния отдель-ных узлов, меха-низмов и систем силовых агрега-

			нологическое и техническое обеспечение ремонта силовых агрегатов и трансмиссий	тов и трансмиссий; особенности организации технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей на альтернативных видах топлива
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять выбирать, обосновывая свой выбор расчётом, и использовать методы и средства диагностирования отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирать, обосновывая свой выбор расчётом, и использовать методы и средства диагностирования отдельных узлов, механизмов и систем силовых агрегатов и трансмиссий	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов Д, ТО и Р силовых агрегатов и трансмиссий	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: организовывать производственный процесс ТО и Р силовых агрегатов и трансмиссий; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности и безопасности эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами оценки технического состояния систем и механизмов бензиновых и дизельных двигателей	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения методами оценки технического состояния систем и механизмов бензиновых и дизельных двигателей	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет методами инструментального контроля герметичности агрегатов и узлов газобаллонного оборудования автомобилей; навыками назначать режимы и проводить обкатку и испытание отремонтированных двигателей	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет приёмами выполнения контрольно-регулирующих работ по агрегатам и узлам газобаллонного оборудования автомобилей; приёмами выполнения контрольно-регулирующих работ по агрегатам и механизмам трансмиссии

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает: а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются: а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»); б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса; в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информаци-

онно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы, г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИР-БИС» д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com - Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru> е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/> ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/> з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом; и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися; к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса; л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» содержит один модуль. Модуль состоит из 8 разделов и изучается в 6 и 7 семестре студентами очной и заочной форм обучения соответственно. Именно при изучении разделов формируются компетенции ПК-11.

При изучении дисциплины рекомендуется рейтинговая технология обучения, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений студентов. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются (как в традиционной технологии), а непрерывно складываются на протяжении семестра при изучении модуля. Комплексность означает учет всех форм учебной и творческой работы студента в течение семестра.

Рейтинг направлен на повышение ритмичности и эффективности самостоятельной работы студентов. Он основывается на широком использовании тестов и заинтересованности каждого студента в получении более высокой оценки знаний по дисциплине.

Принципы рейтинга: непрерывный контроль (в идеале на каждом из аудиторных занятий) и получение более высокой оценки за работу, выполненную в срок. При проведении практических занятий необходимо предусматривать широкое использование активных и интерактивных форм.

Рейтинг включает в себя два вида контроля: текущий, промежуточный и итоговый по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) - основная часть рейтинговой системы, основанная на беглом опросе раз в неделю. Формы: тестовые оценки в ходе практических занятий, оценки за выполнение заданий при выполнении курсового проекта. Важнейшей формой ТК, позволяющей опросить всех студентов на одном занятии являются короткие тесты из 2-3 тестовых заданий.

Основная цель ТК: своевременная оценка успеваемости студентов, побуждающая их работать равномерно, исключая малые загрузки или перегрузки в течение семестра.

Лекционные занятия желательно проводить в режиме презентаций это существенно улучшает динамику лекций.

Целесообразно обеспечивать студентов на 1-2 лекции вперед раздаточным материалом в электронном виде (схемы, графики и опорный конспект). Основное время лекции лучше тратить на подробные аналитические комментарии и особенности применения рассматриваемого материала в профессиональной деятельности студента.

Практические занятия следует проводить в компьютерном классе либо в аудитории с мультимедийным оборудованием, используя оригинальную методику и профессиональные программы. Можно рекомендовать установку оригинальных программ на ПК студентов и выполнять ряд задач дома. В этом случае в классе основное внимание концентрируется на методике использования названных программ и анализе полученных результатов.

Основная рекомендация на курсовое проектирование – индивидуализация задания. Тема курсового проекта для учебной группы одна и та же, а числовые параметры индивидуализированы. Рекомендуется менять темы курсового проекта ежегодно. Студенты должны быть сориентированы на широкое использование ПК при выполнении курсового проекта. Роль консультаций должна сводиться, в основном, к помощи в изучении оригинальных и профессиональных программ. Необходимо, чтобы время на расчеты, компьютерное черчение и окончательное оформление курсового проекта соответствовало часам самостоятельной работы студента. Для рецензирования желательно принимать только окончательно оформленные курсовые проекты в соответствии с принятыми ГОСТами.

Промежуточный контроль (ПК) - это проверка знаний студентов по разделу программы. Формы: тест из 7–10 заданий. Тестирование проводится в компьютерных классах в конце практических занятий.

Цель ПК: побудить студентов отчитаться за усвоение раздела дисциплины накопительным образом, т.е. сначала за первый, затем за второй, затем за третий разделы и так далее.

Итоговый контроль по дисциплине (ИКД) - это проверка уровня учебных достижений студентов по всей дисциплине за семестр. Формы контроля: экзамен в 6 и 7 семестре для студентов очной и заочной форм соответственно.

Распределение объемов различного вида контролей можно проиллюстрировать следующими цифрами на примере семестра: текущий контроль – 40 условных баллов; промежуточный контроль - 30 условных баллов; итоговый контроль - 30 условных баллов. Вся дисциплина оценивается в 100 условных баллов, если вся дисциплина оценивается цифрой, отличной от 100 баллов, то под условным баллом следует понимать процент от максимального числа баллов.

При этом действует следующая система перевода рейтинговых (условных) баллов в обычную шкалу качественных оценок: «Отлично» (5) - 90–100 условных баллов; «Хорошо» (4) - 80–89 условных баллов; «Удовлетворительно» (3) - 60–79 условных баллов; «Неудовлетворительно» (2) - < 60 условных баллов.

В конечном итоге студенты могут получить итоговые оценки по дисциплине «автоматом».

Приведенные цифры говорят о том, что на любой стадии обучение студента можно считать удовлетворительным, если он набирает не менее 60 условных баллов. Так, например, набрав в ходе ТК и ПК 60 баллов, студент гарантирует себе оценку «удовлетворительно».

11. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» используются следующие информационные технологии:

1. «ИРБИС» — [Электронный каталог и полнотекстовые документы Чебоксарского института Московского политехнического университета](#)
2. Электронная библиотека Московского политехнического университета — <http://lib.mami.ru/?p=e-catalog>
3. Национальная Библиотека Чувашской Республики <http://www.nbchr.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru>
5. ФГУ «Федеральный институт промышленной собственности» — http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
6. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» - <http://www.knigafund.ru/>
7. ЭБС издательства «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com
8. Электронно-библиотечная система Znanium.com - www.znaniy.com

9. Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики — <http://books.ifmo.ru/>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий	11 Лекционная Кабинет технологии производства и ремонта машин 16 (бокс 4) Лаборатория диагностики и конструкции транспортных средств	Топливная система А/М КАМАЗ (стенд); Газово-баллонное оборудование (стенд); Автомобильные шрусы (стенд); Коленчатые валы КШМ (стенд); КПП ВАЗ 2105 (разрез); КПП ЗИЛ 130 (разрез); КПП (автомат) KIA RIO (разрез); ТНВД КАМАЗ (разрез); Стартер (разрез); Редуктор ГБО (разрез); Насос ГУР (разрез); А/М KIA RIO (демонстрационный образец); Электрогазосварочное оборудование: «резак» кислород-пропан + 2 баллона; сварочный аппарат-полуавтомат + 1 баллон углекислого газа; сварочный аппарат переменного тока; Стол слесарный; Радиальный сверлильный аппарат «Корвет» 41; Трубогиб гидравлический; Тиски слесарные; Тележка подкатная; Точильный станок	Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcadmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Microsoft Office 2010 Acadmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16
		103а Читальный зал Кабинет самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcadmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Microsoft Office 2010 Acadmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Гарант(Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017) Консультант (Договор от 09.01.2017)
		16 (бокс 4) Помеще-	Стеллажи и шкафы для хра-	

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		ние для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования аудитория	нения оборудования	

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от протокол от «18» мая.2019

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «16» мая 2020 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 08 от «20» мая 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «22» августа 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации электронных библиотечных систем.