

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Автор(ы) Чегулов Василий Владимирович, 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 16.05.2020г.).

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

1.1. Цель освоения дисциплины «История развития и современное состояние транспорта» - формирование компетенций по новым перспективным направлениям совершенствования агрегатов и систем автомобилей и умений самостоятельно познавать новое в автомобилестроении.

Задачи дисциплины:

- изучить историю развития транспорта;
- ознакомить студентов с современным состоянием и основными тенденциями совершенствования систем и механизмов автомобилей;
- научить студентов самостоятельно находить информацию о направлениях развития конструкций автомобилей и докладывать материал на научной студенческой конференции;
- сформировать у студента потребность к новым знаниям в области мирового автомобилестроения.

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
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерность и исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<i>Пороговый уровень</i>		
		историю развития транспорта, основные этапы развития автомобилестроения, тенденции развития транспортных средств	находить информацию о исторических этапах и перспективах развития наземных транспортно-технологических средств	навыками определения основных этапов исторического развития и перспективного развития наземных транспортно-технологических средств
		<i>Продвинутый уровень</i>		
		основные этапы развития автомобильных и тракторных производств, перспективные разработки наземных транспортно-технологических средств	анализировать найденную информацию о исторических этапах и перспективах развития наземных транспортно-технологических средств	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического и перспективного развития наземных транспортно-технологических средств
<i>Высокий уровень</i>				
	ключевые даты исторических событий в автомобиле- и тракторостроении, вклад известных	использовать результаты анализа информации о исторических этапах и перспективах развития наземных	способностью прогнозирования направлений перспективного развития наземных транспортно-	

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
		деятели в развитие наземных транспортно-технологических средств, подробные сведения о перспективных разработках	транспортно-технологических средств	технологических средств
ПК-18	способность к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования	<i>Пороговый уровень</i>		
		частично и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования	использовать и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования	основными методами анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования
		<i>Продвинутый уровень</i>		
		и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования	использовать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования	основными методами анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования
		<i>Высокий уровень</i>		
		в полном объеме и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования	использовать и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования	свободно всеми методами анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История развития и современное состояние транспорта» реализуется в рамках базовой (дисциплины специализации) части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения, предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1470 от 14.12.15.

Данная дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении следующих дисциплин: «История», «Физика», «Химия». Она определяет уровень «входных» знаний студентов, необходимых для изучения дисциплин «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов», «Тюнинг автомобилей», «Организация государственного учета и контроля технического состояния автотранспортных средств».

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	очная	16		16	40		Зачет
3	заочная	4		6	58		Зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Совершенствование ДВС	4		4	8	ОК-2, ПК-18
Новые конструкции ДВС, альтернативные виды топлива, гибридные автомобили	4		4	8	ОК-2, ПК-18
Трансмиссия, ходовая часть, тормозное и рулевое управление	4		4	12	ОК-2, ПК-18
Активная и пассивная безопасность	4		4	12	ОК-2, ПК-18
Итого	16	-	16	40	
Зачет				-	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Совершенствование ДВС	1		1	15	ОК-2, ПК-18
Новые конструкции ДВС, альтернативные виды	1		2	16	ОК-2, ПК-18

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
топлива, гибридные автомобили					
Трансмиссия, ходовая часть, тормозное и рулевое управление	1		2	16	ОК-2, ПК-18
Активная и пассивная безопасность	1		1	15	ОК-2, ПК-18
Итого	4	-	6	58	
Зачет				4	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного 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 «История развития и современное состояние транспорта» доля занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 25 (30,5) % от общего числа аудиторных занятий:

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
Лекция Практическое занятие	Совершенствование ДВС	6	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство, в музей	ОК-2, ПК-18
Лекция Практическое занятие	Новые конструкции ДВС, альтернативные виды топлива, гибридные автомобили	6	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство, в музей	ОК-2, ПК-18
Лекция Практическое занятие	Трансмиссия, ходовая часть, тормозное и рулевое управление	9	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на	ОК-2, ПК-18

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
			производство, в музей	
Лекция Практическое занятие	Активная и пассивная безопасность	6	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство, в музей	ОК-2, ПК-18
Всего		27		

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Тематика самостоятельной работы:

Совершенствование ДВС

Новые конструкции ДВС, альтернативные виды топлива, гибридные автомобили

Трансмиссия, ходовая часть, тормозное и рулевое управление

Активная и пассивная безопасность

Индивидуальные задания:

Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля:

- решение задач и упражнений по образцу;
- выполнение чертежей, схем, расчётно-графических работ;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- подготовка к деловым играм;
- проектирование и моделирование объектов, процессов профессиональной деятельности;
- выполнение экспериментально-конструкторских и опытно-экспериментальных работ;
- подготовка и выполнение курсовых и дипломных работ (проектов);
- использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета;
- работа с текстами (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- графическое изображение структуры текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;
- работа со словарями и справочниками;
- изучение нормативных документов;
- учебно-исследовательская работа;

– использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета;

– работа с конспектом лекций, учебным материалом (учебником, первоисточником, дополнительной литературой, аудио- и видеозаписями) в т.ч. по составлению таблиц для систематизации учебного материала;

– составлению плана и тезисов ответа; ответов на контрольные вопросы;

– аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ и др.);

– подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

– подготовка рефератов, докладов;

– составление библиографии, тематических кроссвордов

– использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины

Совершенствование ДВС

http://www.barque.ru/shipbuilding/1987/prospects_internal_combustion_engines

Новые конструкции ДВС, альтернативные виды топлива, гибридные автомобили

<http://blog-mycar.ru/obshhee-ustrojstvo-avtomobilya/gibridnye-avtomobili-i-ix-ustrojstvo.html>

<http://365cars.ru/istoriya/alternativnyie-vidyi-topliva.html>

Трансмиссия, ходовая часть, тормозное и рулевое управление

<http://poznayka.org/s56680t1.html>

Активная и пассивная безопасность

<http://zakon-auto.ru/info/safecar.php>

Темы рефератов

1. Роторно-поршневой двигатель (Ванкеля). Состояние и перспективы.

2. Дизель Отто. Состояние и перспективы.

3. Бесшатунный двигатель (Баландина). Состояние и перспективы.

4. Двигатели внутреннего сгорания новых (нестандартных) компоновок.

5. Современные системы впрыска бензина.

6. Совершенствование систем впуска бензиновых автомобилей.

7. Системы наддува бензиновых ДВС.

8. Турбонаддув дизелей.

9. Новые системы газораспределения ДВС.

10. Проблемы токсичности отработавших газов бензиновых ДВС и пути их решения.

11. Проблемы токсичности отработавших газов дизелей и пути их решения.

12. Электромобили.

13. Автомобили на альтернативных видах топлива (природный компримированный газ, природный сжиженный газ).
 14. Современные системы топливоподачи дизелей.
 15. Автомобили на альтернативных видах топлива (диметиловый эфир, биодит).
 16. Автоматические бесступенчатые трансмиссии.
 17. Автоматические бесступенчатые трансмиссии с вариатором.
 18. Автоматическая трансмиссия системы Антонова.
 19. Автоматические ступенчатые коробки передач.
 20. Варианты полноприводных трансмиссий.
 21. Тенденции совершенствования дифференциалов.
 22. Новые типы подвесок.
 23. Автомобильные шины. Тенденции развития.
 24. Новые конструкции фар и габаритных огней.
 25. Тенденции развития рулевого управления.
 26. Системы активного рулевого управления.
 27. Тенденции развития тормозных систем.
 28. Тенденция развития тормозных механизмов.
 29. Тормоза без гидравлики.
 30. Тормозные качества отечественных автомобилей.
 31. Для чего нужны антиблокировочная (ABS) и противобуксовочная (ASR) системы.
 32. Системы стабилизации ESP и SBC.
 33. Системы предупреждения о сходе автомобиля с полосы движения (LDW).
 34. Системы управления фарами.
 35. Системы контроля состояния шин.
 36. Электронные системы навигации, круиз-контроля и парковки.
 37. Виды краш-тестов на пассивную безопасность легковых автомобилей.
- Уровень пассивной безопасности автомобилей.
38. Тенденции развития конструкций ремней безопасности.
 39. Пути совершенствования конструкций сидений и подголовников.
 40. Пневматические подушки безопасности. Состояние и перспективы.
 41. Обзор систем пассивной безопасности.
 42. Обзор систем активной безопасности.
 43. Краш-тесты на пассивную безопасность грузовиков и автобусов.
 44. Безопасные конструкции кузовов легковых автомобилей.
 45. Системы внешней пассивной безопасности.
 46. Нанотехнологии в автомобилестроении.
 47. Нормы токсичности и качество топлива (бензин, дизтопливо).
 48. Совершенствование конструкций цилиндропоршневой группы.
 49. Новые ДВС иной тактности (двухтактные, шеститактные).
 50. Системы регулирования фаз газораспределения и высоты подъема впускного клапана.
 51. Современные конструкции ТНВД и форсунок дизелей.

52. Бензиновые ДВС с непосредственным впрыском.
53. Автомобили на газовом топливе (сжиженный нефтяной газ и биогаз).
54. Автомобили на альтернативных видах топлива (биоэтанол).
55. Автомобили на альтернативных видах топлива (водород).
56. Автомобили на топливных элементах.
57. Электронные системы управления элементами трансмиссии.
58. Автомобили с гибридным приводом.
59. Новые конструкции свечей зажигания.
60. ДВС с изменяемой степенью сжатия.
61. Современные нейтрализаторы отработавших газов.
62. Бензиновый дизель.
63. Облик будущего автомобиля.
64. Рулевое управление автомобиля будущего.
65. Тенденции совершенствования конструкций коробок передач грузовиков.
66. Характеристика автомобильных заводов России. Характеристика выпускаемых моделей. Перспективы развития.
67. Характеристика сборочных предприятий в России по выпуску иномарок. Характеристика выпускаемых моделей.
68. Характеристика альтернативных видов топлива и их использование на АТС.
69. Характеристика гибридных автомобилей.
70. Характеристика основных направлений совершенствования бензиновых двигателей.
71. Пути повышения удельной мощности двигателей. Краткая характеристика.
72. Характеристика систем регулирования фаз газораспределения (CVTC) и высоты подъема впускных клапанов (Вэлвтроник).
73. Характеристика систем впрыска бензина. Принципы работы, преимущества и недостатки.
74. Тенденции развития систем наддува бензиновых двигателей.
75. Недостатки системы турбонадува и пути их решения.
76. Тенденции развития конструкций дизелей. Основные проблемы и пути их решения.
77. Пути совершенствования топливной аппаратуры современных дизелей.
78. Проблемы токсичности дизелей и пути их решения.
79. Тенденции развития конструкций коробок передач. Краткая характеристика.
80. Преимущества и недостатки бесступенчатых трансмиссий.
81. Характеристика гидромеханической передачи. Преимущества и недостатки.
82. Характеристика трансмиссии с вариатором (CVT).
83. Тенденция развития дифференциалов. Краткая характеристика.

84. Тенденция развития полного привода колес автомобиля. Краткая характеристика суперуправляемого полного привода (фирма «Хонда»).

85. Тенденции развития рулевых управлений. Характеристика активного рулевого управления (система ARS).

86. Тенденции развития тормозных систем (привод тормозных механизмов и их конструкция).

87. Краткая характеристика ABS. Преимущества и недостатки.

88. Краткая характеристика противобуксовочной системы (ASR) и системы стабилизации (ESP).

89. Краткая характеристика системы предупреждения о сходе с полосы движения (LDW).

90. Характеристика активной безопасности автомобиля. Элементы конструкции и эксплуатационные параметры, относящиеся к активной безопасности.

91. Характеристика пассивной безопасности автомобиля. Элементы конструкции и эксплуатационные параметры, относящиеся к пассивной безопасности.

92. Характеристика системы пассивной безопасности с помощью пневматических подушек.

93. Характеристика Европейской программы оценки новых автомобилей по пассивной безопасности (Крэш-тесты Euro NCAP).

94. Основные сведения о новых материалах, применяемых в автомобилестроении.

95. Экологические проблемы автотранспорта. Характеристика экологических классов автомобилей.

96. Характеристика системы контроля состояния шин (TIQS).

97. Характеристика систем наддува дизелей.

98. Двигатели серии TSI.

99. Двигатель внешнего сгорания (Стирлинга).

100. Использование биотоплива для ДВС.

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 и компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Пороговый уровень	<p>знать: историю развития транспорта, основные этапы развития автомобилестроения, тенденции развития транспортных средств</p> <p>уметь: находить информацию о исторических этапах и перспективах развития наземных транспортно-технологических средств</p> <p>владеть: навыками определения основных этапов исторического развития и перспективного развития наземных транспортно-технологических средств</p>	зачтено	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, зачет
	Продвинутый уровень	<p>знать: основные этапы развития автомобильных и тракторных производств, перспективные разработки наземных транспортно-технологических средств</p> <p>уметь: анализировать найденную информацию о исторических этапах и перспективах развития наземных транспортно-технологических средств</p> <p>владеть: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического и перспективного развития наземных транспортно-технологических средств</p>	зачтено	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, зачет
	Высокий уровень	<p>знать: ключевые даты исторических событий в автомобиле- и тракторостроении, вклад известных деятелей в развитие наземных транспортно-технологических средств, подробные сведения о перспективных разработках</p> <p>уметь: использовать результаты анализа информации о исторических этапах и перспективах развития наземных транспортно-технологических средств</p> <p>владеть: способностью прогнозирования направлений перспективного развития наземных транспортно-технологических средств</p>	зачтено	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, зачет

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности и компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПК-18 способность к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования	Пороговый уровень	<p>знать: частично и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>уметь: использовать и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>владеть: основными методами анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	зачтено	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, зачет
	Продвинутый уровень	<p>знать: и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>уметь: использовать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>владеть: основными методами анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	зачтено	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, зачет

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности и компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
	Высокий уровень	<p>знать: в полном объеме и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>уметь: использовать и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>владеть: свободно всеми методами анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	зачтено	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, зачет

Оценка «не зачтено» ставится при непрохождении порогового уровня.

7.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Совершенствование ДВС	Пути совершенствования ДВС. Основные технико-экономические параметры автомобильных двигателей
	ДВС с изменяемой степенью сжатия
	ДВС с изменяемой тактностью
	Совершенствование цилиндрико-поршневой группы (ЦПГ) и кривошипно-шатунного механизма (КШМ).
	Совершенствование газораспределительного механизма
	Совершенствование систем подачи топлива
	Совершенствование систем наддува ДВС
Новые конструкции ДВС, альтернативные виды топлива, гибридные автомобили	Гибрид внутреннего сгорания
	Нестандартные компоновки и конструкции
	Использование газообразного топлива
	Использование биоэтанола, растительных масел, диметилового эфира

	Использование водородного топлива и топливных элементов
	Использование синтетических топлив
	Использование энергии солнца
	Схемы гибридных установок
	Преимущества и недостатки гибридного привода автомобилей
Трансмиссия, ходовая часть, тормозное и рулевое управление	Совершенствование коробок передач
	Совершенствование привода автомобилей и дифференциалов
	Совершенствование рулевого управления
	Совершенствование тормозных систем
	Совершенствование подвесок
	Совершенствование шин
Активная и пассивная безопасность	Совершенствование систем торможения и стабилизации
	Совершенствование систем и элементов пассивной безопасности

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

7.2.2. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Назовите четыре крупнейших автомобильных сборочных центра:
а) п. Шушары (Ленинградская обл.), г. Тольятти, г. Набережные Челны, г. Нижний Новгород;

б) п. Шушары (Ленинградская обл.), г. Тольятти, г. Набережные Челны, г. Калуга;

в) п. Шушары (Ленинградская обл.), г. Тольятти, г. Нижний Новгород, г. Москва.

2. Какой показатель характеризует уровень форсированности двигателя внутреннего сгорания (ДВС)?

а) максимальная мощность;

б) максимальная частота вращения;

в) литровая мощность.

3. Что называется степенью сжатия (ϵ) ДВС?

а) отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания;

- б) отношение полного объема цилиндра к его рабочему объему;
- в) отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания.

4. Что называется коэффициентом избытка воздуха (α)?

а) отношение действительного количества воздуха в цилиндре двигателя к количеству топлива;

б) отношение действительного количества воздуха в цилиндре двигателя к теоретическому;

в) отношение действительного количества воздуха в цилиндре двигателя к теоретически необходимому для полного сгорания топлива.

5. Какое значение имеет коэффициент избытка воздуха при стехиометрическом составе топливовоздушной смеси?

- а) $\alpha > 1$;
- б) $\alpha = 1$;
- в) $\alpha < 1$.

6. Что такое детонация?

а) сгорание топливовоздушной смеси при скорости 40 м/с;

б) сгорание топливовоздушной смеси при 100 м/с;

в) сгорание топливовоздушной смеси при скорости 2500 м/с.

7. Укажите наиболее перспективный способ увеличения литровой мощности ДВС:

а) путем роста частоты вращения вала двигателя;

б) путем увеличения степени сжатия;

в) путем увеличения эффективного давления газов в цилиндре.

8. Укажите наиболее эффективный способ увеличения эффективного давления газов в цилиндрах двигателя:

а) путем снижения сопротивления впускного тракта;

б) путем изменения высоты подъема впускных клапанов и изменения фаз газораспределения;

в) путем наддува.

9. Как называется система изменения высоты подъема впускных клапанов?

- а) CVTC;
- б) Вэлвтроник;
- в) CVT.

10. Как называется система регулирования фаз газораспределения:

- а) CVTC;
- б) Вэлвтроник;
- в) CVT.

11. Наиболее перспективная конструкция впускной системы:

а) обтекаемая форма дроссельной заслонки;

б) установка дроссельных заслонок во всасывающем канале каждого цилиндра;

в) бездроссельная система впуска.

12. Наиболее перспективная конструкция механизма газораспределения:

а) с двумя распредвалами;

б) без распредвала;

в) с одним распредвалом и механизмом регулировки фаз.

13. Монопрыск бензина характеризуется:

а) подачей бензина непосредственно в цилиндры двигателя;

б) подачей бензина в начале впускного коллектора;

в) подачей бензина во впускной коллектор перед каждым впускным клапаном.

14. Распределенный впрыск характеризуется:

а) подачей бензина в начале впускного коллектора;

б) подачей бензина непосредственно в цилиндры двигателя;

в) подачей бензина во впускной коллектор перед каждым впускным клапаном.

15. Непосредственный впрыск характеризуется

а) подачей бензина во впускной коллектор перед каждым впускным клапаном;

б) подачей бензина непосредственно в цилиндры двигателя;

в) подачей бензина в начале впускного коллектора.

16. Какой двигатель наиболее экономичен:

а) с моновпрыском;

б) с непосредственным впрыском;

в) с распределенным впрыском.

17. Наиболее перспективная система топливоподачи дизеля:

а) с топливными насосами распределительного типа;

б) с системой топливоподачи «Коммонрейл»;

в) с насосами – форсунками.

18. Наиболее эффективная система наддува бензинового двигателя:

а) с механическим компрессором и турбокомпрессором;

б) с двумя турбокомпрессорами;

в) с одним регулируемым турбокомпрессором.

19. Что такое интеркулер?

а) устройство рециркуляции отработавших газов;

б) устройство перепуска отработавших газов;

в) устройство для охлаждения наддувочного воздуха.

20. Самый токсичный элемент в отработавших газах:

а) CO; б) NO_x; в) C_nH_n.

21. Самый эффективный способ снижения NO_x в отработавших газах:

а) установка нейтрализатора;

б) перепуск ОГ в камеру сгорания;

в) подача в выхлопную систему мочевины.

22. Перспективное направление совершенствования кривошипно-шатунного механизма:

а) применение металлокерамики;

б) замена коренных подшипников скольжения на подшипники качения;

в) применение механизмов изменения степени сжатия.

23. Чем характеризуются двигатели семейства TSI (фирмы «Фольксваген»):

а) турбонаддувом регулируемым;

б) системой наддува с приводным нагнетателем и турбокомпрессором;

в) с двумя турбокомпрессорами.

24. Чем характеризуется система «Твинтурбо» фирмы «Опель»:

- а) регулируемым турбокомпрессором;
- б) наддувом с двумя турбокомпрессорами;
- в) наддувом с приводным нагнетателем и турбокомпрессором.

25. Чем характеризуется система «Турбокомпауд» (фирма «Скания»):

- а) наддув с охлаждением;
- б) турбина с изменяемой геометрией;
- в) двумя турбинами: одна для наддува, другая для передачи крутящего момента на ведущий вал трансмиссии.

26. Какая форсунка имеет меньшую инерционность?

- а) электрогидравлическая;
- б) гидравлическая;
- в) с пьезоэлементом.

27. В чем главная особенность организации процесса горения заряда в цилиндре бензинового двигателя серии ННСІ (фирмы «Дженерал Моторс»)?

- а) послойное смесеобразование;
- б) воспламенение гомогенной смеси от сжатия;
- в) сжигание бедных смесей.

28. Чем характеризуется гибридный автомобиль?

- а) использованием различных видов топлив;
- б) наличием ДВС и электродвигателя;
- в) наличием топливных элементов.

29. Какой из альтернативных видов топлива наиболее перспективен в ближайшие 10-15 лет в России:

- а) природный газ метан;
- б) биоэтанол;
- в) водород.

30. Что такое биоэтанол?

- а) этиловый спирт;
- б) метиловый спирт;
- в) смесь бензина и спирта.

31. Что представляет собой вид топлива «биодизель»?

- а) рапсовое масло;
- б) этиловый спирт;
- в) смесь рапсового масла с дизельным топливом.

32. Чем характеризуется трансмиссия с вариатором CVT?

- а) плавное переключение передач;
- б) автоматическое переключение передач;
- в) автоматическое бесступенчатое изменение скорости движения.

33. Какая из автоматических коробок передач имеет преимущество по экономичности автомобиля:

- а) вариатор CVT;
- б) автоматическая гидромеханическая;
- в) автоматическая механическая.

34. Какой из путей совершенствования коробок передач грузовиков наиболее перспективный?

- а) установка делителей;
- б) установка автоматических КП;

в) установка многоступенчатых КП.

35. Чем характеризуется экспериментальная трансмиссия АДМ грузового трехосного автомобиля:

- а) жесткой блокировкой межосевых дифференциалов;
- б) автоматической блокировкой межколесных дифференциалов;
- в) автоматической блокировкой межколесных и межосевого дифференциала и автоматическим подключением переднего моста.

36. Какие из устройств блокировки межосевых дифференциалов чаще всего применяют на внедорожниках?

- а) электромагнитные многодисковые муфты;
- б) вискомуфты;
- в) кулачковые муфты.

37. Какая наиболее перспективная тенденция развития рулевого управления:

- а) с гидроусилителем и рейкой с переменным передаточным отношением;
- б) активное рулевое управление с электроусилителем;
- в) с электрогидроусилителем.

38. Какие характерные особенности системы рулевого управления «Квадрастир»?

- а) активный руль с гидроусилителем;
- б) система подруливания задних колес;
- в) активный руль с электроусилителем.

39. На каких режимах и как работает система рулевого управления задними колесами?

- а) задние колеса поворачиваются в обратную сторону передним;
- б) задние колеса поворачиваются в обратную сторону передним при $V < 80$ км/ч и в ту же сторону при $V > 80$ км/ч;
- в) задние колеса поворачиваются в ту же сторону, что и передние при $V > 80$ км/ч.

40. Какие характерные особенности устройства RFS?

- а) уменьшает крены кузова на поворотах;
- б) изменяет клиренс;
- в) изменяет жесткость подвески.

41. Назовите наиболее перспективную подвеску:

- а) пружинная с газовыми амортизаторами;
- б) торсионная;
- в) электрическая.

42. Какова тенденция развития шин грузовиков?

- а) применение радиальных одинарных шин обычного профиля;
- б) применение сдвоенных шин с переменным давлением;
- в) применение широкопрофильных шин вместо сдвоенных.

43. Чем характерна новая шина «Континенталь» для грузовиков:

- а) новыми материалами кордовой нити;
- б) повышенной эластичностью;

в) электрочипом для контроля давления воздуха.

44. Что относится к активной безопасности автомобиля?

- а) ремни безопасности;
- б) подушки безопасности;
- в) антиблокировочная система (ABS).

45. Что относится к пассивной безопасности автомобиля?

- а) ремни безопасности;
- б) система ABS;
- в) система стабилизации ESP.

46. Какие виды крэш-тестов предусмотрены сертификационными испытаниями на пассивную безопасность по правилам 94 и 95 ЕЭК ООН?

- а) фронтальный удар;
- б) удар в столб;
- в) фронтальный и боковой удары.

47. Как называется некоммерческая независимая организация, которая проводит оценку безопасности новых автомобилей в Европе?

- а) NRMA;
- б) NHTSA;
- в) Euro NCAP.

48. При какой скорости производится крэш-тест «фронтальный удар» по правилам 94 и 95 ЕЭК ООН.

- а) 48 км/ч;
- б) 50 км/ч;
- в) 64 км/ч.

49. При какой скорости производится крэш-тест «фронтальный удар» по программе Euro NCAP?

- а) 48 км/ч; б) 50 км/ч; в) 64 км/ч.

50. При какой скорости производится крэш-тест «фронтальный удар» по стандартам США?

- а) 48 км/ч; б) 50 км/ч; в) 64 км/ч.

51. При какой скорости производится крэш - тест «боковой удар» по программе Euro NCAP?

- а) 48 км/ч; б) 50 км/ч; в) 64 км/ч.

52. Каков максимальный рейтинг автомобилей на пассивную безопасность по результатам фронтального и боковых ударов по программе Euro NCAP?

- а) четыре звезды;
- б) пять звезд;
- в) шесть звезд.

53. Каков максимальный рейтинг на пассивную безопасность автомобилей по результатам «пешеходного теста» (имитация наезда на пешехода) по программе Euro NCAP?

- а) три звезды;
- б) четыре звезды;

в) пять звезд.

54. По истечении какого времени после столкновения ремни и подушки удерживают водителя и пассажира, уберегая от сильных травм?

а) 0,01 с; б) 0,03 с; в) 0,05 с.

55. Чем заполняются подушки при столкновении?

а) воздухом; б) аргоном; в) азотом.

56. Какой наиболее эффективный способ защиты пешеходов?

а) капот фирмы «Отолив»;

б) клееный двойной капот EDAG;

в) пневматическая подушка в зазоре между капотом и ветровым стеклом.

57. Каково главное назначение ABS?

а) уменьшить тормозной путь;

б) исключать блокирование колес при служебном торможении;

в) исключение заноса автомобиля при экстренном торможении и сохранение его управляемости.

58. Каково главное назначение системы стабилизации ESP?

а) исключить скольжение колес;

б) исключить крен автомобиля на повороте;

в) исключить занос передней или задней оси в поворотах.

59. Каково основное назначение адаптивного «круиз-контроля»?

а) облегчает парковку автомобиля;

б) поддерживает безопасную дистанцию между автомобилями;

в) поддерживает заданную скорость и дистанцию между автомобилями.

60. Какой главный элемент конструкции системы ESP автобусов «Сетра Комфорт-класс 400» и «Мерседес – Бенц Травего»?

а) активный руль;

б) колесо на кронштейне, выбрасываемое из боковой ниши при больших кренах кузова и скорости более 70 км/ч;

в) устройство, устраняющее крен кузова.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

7.2.3. Темы для самостоятельной работы студентов

Темы для рефератов

1. Роторно-поршневой двигатель (Ванкеля). Состояние и перспективы.
2. Дизель Отто. Состояние и перспективы.
3. Бесшатунный двигатель (Баландина). Состояние и перспективы.
4. Двигатели внутреннего сгорания новых (нестандартных) компоновок.
5. Современные системы впрыска бензина.

6. Совершенствование систем впуска бензиновых автомобилей.
7. Системы наддува бензиновых ДВС.
8. Турбонаддув дизелей.
9. Новые системы газораспределения ДВС.
10. Проблемы токсичности отработавших газов бензиновых ДВС и пути их решения.
11. Проблемы токсичности отработавших газов дизелей и пути их решения.
12. Электромобили.
13. Автомобили на альтернативных видах топлива (природный компримированный газ, природный сжиженный газ).
14. Современные системы топливоподачи дизелей.
15. Автомобили на альтернативных видах топлива (диметиловый эфир, биодит).
16. Автоматические бесступенчатые трансмиссии.
17. Автоматические бесступенчатые трансмиссии с вариатором.
18. Автоматическая трансмиссия системы Антонова.
19. Автоматические ступенчатые коробки передач.
20. Варианты полноприводных трансмиссий.
21. Тенденции совершенствования дифференциалов.
22. Новые типы подвесок.
23. Автомобильные шины. Тенденции развития.
24. Новые конструкции фар и габаритных огней.
25. Тенденции развития рулевого управления.
26. Системы активного рулевого управления.
27. Тенденции развития тормозных систем.
28. Тенденция развития тормозных механизмов.
29. Тормоза без гидравлики.
30. Тормозные качества отечественных автомобилей.
31. Для чего нужны антиблокировочная (ABS) и противобуксовочная (ASR) системы.
32. Системы стабилизации ESP и SBC.
33. Системы предупреждения о сходе автомобиля с полосы движения (LDW).
34. Системы управления фарами.
35. Системы контроля состояния шин.
36. Электронные системы навигации, круиз-контроля и парковки.
37. Виды краш-тестов на пассивную безопасность легковых автомобилей. Уровень пассивной безопасности автомобилей.
38. Тенденции развития конструкций ремней безопасности.
39. Пути совершенствования конструкций сидений и подголовников.
40. Пневматические подушки безопасности. Состояние и перспективы.
41. Обзор систем пассивной безопасности.
42. Обзор систем активной безопасности.
43. Краш-тесты на пассивную безопасность грузовиков и автобусов.

44. Безопасные конструкции кузовов легковых автомобилей.
45. Системы внешней пассивной безопасности.
46. Нанотехнологии в автомобилестроении.
47. Нормы токсичности и качество топлива (бензин, дизтопливо).
48. Совершенствование конструкций цилиндропоршневой группы.
49. Новые ДВС иной тактности (двухтактные, шеститактные).
50. Системы регулирования фаз газораспределения и высоты подъема впускного клапана.
51. Современные конструкции ГНВД и форсунок дизелей.
52. Бензиновые ДВС с непосредственным впрыском.
53. Автомобили на газовом топливе (сжиженный нефтяной газ и биогаз).
54. Автомобили на альтернативных видах топлива (биоэтанол).
55. Автомобили на альтернативных видах топлива (водород).
56. Автомобили на топливных элементах.
57. Электронные системы управления элементами трансмиссии.
58. Автомобили с гибридным приводом.
59. Новые конструкции свечей зажигания.
60. ДВС с изменяемой степенью сжатия.
61. Современные нейтрализаторы отработавших газов.
62. Бензиновый дизель.
63. Облик будущего автомобиля.
64. Рулевое управление автомобиля будущего.
65. Тенденции совершенствования конструкций коробок передач грузовиков.
66. Совершенствование ЦПГ и КШМ.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

7.2.4. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

РГР, КР и КП по дисциплине « История развития и современное состояние транспорта» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

7.2.5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для зачета

1. Назовите четыре крупнейших автомобильных сборочных центра в России.
2. Какой показатель характеризует уровень форсированности двигателя внутреннего сгорания (ДВС)?
3. Что называется степенью сжатия (ϵ) ДВС?
4. Что называется коэффициентом избытка воздуха (α)?
5. Какое значение имеет коэффициент избытка воздуха при стехиометрическом составе топливоздушнoй смеси?
6. Что такое детонация?
7. Назовите наиболее перспективный способ увеличения литровой мощности ДВС.
8. Назовите наиболее эффективный способ увеличения эффективного давления газов в цилиндрах двигателя.
9. Как называется система изменения высоты подъема впускных клапанов?
10. Как называется система регулирования фаз газораспределения?
11. Назовите наиболее перспективная конструкция впускной системы.
12. Назовите наиболее перспективную конструкцию механизма газораспределения.
13. Чем характеризуется моновпрыск бензина?
14. Чем характеризуется распределенный впрыск?
15. Чем характеризуется непосредственный впрыск?
16. Какой двигатель наиболее экономичен?
17. Назовите наиболее перспективную систему топливоподачи дизеля.
18. Назовите наиболее эффективную систему наддува бензинового двигателя.
19. Что такое интеркулер?
20. Назовите самый токсичный элемент в отработавших газах.
21. Назовите самый эффективный способ снижения NO_x в отработавших газах.
22. Назовите перспективное направление совершенствования кривошипно-шатунного механизма.
23. Чем характеризуются двигатели семейства TSI (фирмы «Фольксваген»)?
24. Чем характеризуется система «Твинтурбо» фирмы «Опель»?
25. Чем характеризуется система «Турбокомпауд» (фирма «Скания»)?
26. Какая форсунка имеет меньшую инерционность?
27. В чем главная особенность организации процесса горения заряда в цилиндре бензинового двигателя серии HNCI (фирмы «Дженерал Моторс»)?
28. Чем характеризуется гибридный автомобиль?
29. Какой из альтернативных видов топлива наиболее перспективен в ближайшие 10-15 лет в России?

30. Что такое биоэтанол?
31. Что представляет собой вид топлива «биодизель»?
32. Чем характеризуется трансмиссия с вариатором CVT?
33. Какая из автоматических коробок передач имеет преимущество по экономичности автомобиля?
34. Какой из путей совершенствования коробок передач грузовиков наиболее перспективный?
35. Чем характеризуется экспериментальная трансмиссия АДМ грузового трехосного автомобиля?
36. Какие из устройств блокировки межосевых дифференциалов чаще всего применяют на внедорожниках?
37. Какая наиболее перспективная тенденция развития рулевого управления?
38. Какие характерные особенности системы рулевого управления «Квадрастир»?
39. На каких режимах и как работает система рулевого управления задними колесами?
40. Какие характерные особенности устройства RFS?
41. Назовите наиболее перспективную подвеску.
42. Какова тенденция развития шин грузовиков?
43. Чем характерна новая шина «Континенталь» для грузовиков?
44. Что относится к активной безопасности автомобиля?
45. Что относится к пассивной безопасности автомобиля?
46. Какие виды крэш-тестов предусмотрены сертификационными испытаниями на пассивную безопасность по правилам 94 и 95 ЕЭК ООН?
47. Как называется некоммерческая независимая организация, которая проводит оценку безопасности новых автомобилей в Европе?
48. При какой скорости производится крэш-тест «фронтальный удар» по правилам 94 и 95 ЕЭК ООН?
49. При какой скорости производится крэш-тест «фронтальный удар» по программе Euro NCAP?
50. При какой скорости производится крэш-тест «фронтальный удар» по стандартам США?
51. При какой скорости производится крэш-тест «боковой удар» по программе Euro NCAP?
52. Каков максимальный рейтинг автомобилей на пассивную безопасность по результатам фронтального и боковых ударов по программе Euro NCAP?
53. Каков максимальный рейтинг на пассивную безопасность автомобилей по результатам «пешеходного теста» (имитация наезда на пешехода) по программе Euro NCAP?
54. По истечении какого времени после столкновения ремни и подушки удерживают водителя и пассажира, уберегая от сильных травм?
55. Чем заполняются подушки при столкновении?
56. Какой наиболее эффективный способ защиты пешеходов?

57. Каково главное назначение ABS?
 58. Каково главное назначение системы стабилизации ESP?
 59. Каково основное назначение адаптивного «круиз-контроля»?
 60. Какой главный элемент конструкции системы ESP автобусов «Сетра Комфорт-класс 400» и «Мерседес – Бенц Травега»

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

7.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Этап (уровень)	Критерии оценивания	
	не зачтено	зачтено
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: историю развития транспорта, основные этапы развития автомобилестроения, тенденции развития транспортных средств	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: историю развития транспорта, основные этапы развития автомобилестроения, тенденции развития транспортных средств
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет находить информацию о исторических этапах и перспективах развития наземных транспортно-технологических средств	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: находить информацию о исторических этапах и перспективах развития наземных транспортно-технологических средств
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками определения основных этапов исторического развития и перспективного развития наземных транспортно-технологических средств	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, определения основных этапов исторического развития и перспективного развития наземных транспортно-технологических средств
ПК-18 способность к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования		

Этап (уровень)	Критерии оценивания	
	не зачтено	зачтено
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: историю развития транспорта, основные этапы развития автомобилестроения, тенденции развития транспортных средств	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: частично и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет находить информацию о исторических этапах и перспективах развития наземных транспортно-технологических средств	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать и анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками определения основных этапов исторического развития и перспективного развития наземных транспортно-технологических средств	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет основными методами анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития технологии эксплуатации транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования

7.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «История развития и современное состояние транспорта» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

8. Электронная информационно-образовательная среда

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 информационно-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) - «ИРБИС»

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

Основная литература

Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490514> (дата обращения: 28.05.2022)

Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510091>

Дополнительная литература

Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий В и С : учебное пособие для вузов / Л. А. Жолобов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05936-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492776>

Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513289>

Периодика

1. 5 колесо : отраслевой журнал. <https://5koleso.ru>. - Текст : электронный.

2. Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета : Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.sibadi.org/jour/index>. - Текст : электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному,

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	<p>научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. Свободный доступ</p>
<p>Все об автомобильных марках https://proautomarki.ru/kto-izobrel-avtomobil/</p>	<p>Описание истории создания автомобилей в мире и в России. Свободный доступ</p>
<p>История автомобилей https://autohs.ru/avtomobili/legkovye/istoriya-razvitiya-avtomobilya-rannie-gody.html</p>	<p>Автомобиль величайшее изобретение, навсегда изменившее человечество. История развития автомобиля тесно связана с великими изобретателями и инженерами. Но в отличие от других крупных изобретений, оригинальная идея автомобиля не может быть приписана одному человеку. Над ней работали множество людей из разных стран мира. На этом сайте речь пойдет о начальном этапе развития автомобиля. Свободный доступ</p>
<p>Научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/</p>	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Свободный доступ</p>
<p>Трактор. История развития тракторной техники http://i-kiss.ru/rubrika/traktora</p>	<p>Трактор - это самодвижущаяся (гусеничная или колёсная) машина, предназначенная для выполнения сельскохозяйственных, дорожно-строительных, землеройных, транспортных и других работ в агрегате с прицепными, навесными или стационарными машинами, механизмами и приспособлениями. Слово «трактор» происходит от английского слово «track». Трак - это основной элемент, из которого собирается гусеница. Свободный доступ</p>

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Профессия инженер-механик https://www.profguide.io/professions/injener_meha_nik.html	Инженер-механик (mechanical engineer) – это специалист, который занимается проектированием, конструированием и эксплуатацией механического оборудования, машин, аппаратов в различных сферах производства и народного хозяйства. Свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация международных автомобильных перевозчиков	АСМАП	Ассоциация является некоммерческой организацией Ассоциация является юридическим лицом	Координация деятельности членов Ассоциации и представления и защиты их интересов в сфере перевозок грузов и пассажиров в международном автомобильном сообщении	https://www.asmap.ru/index.php
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанным на членстве	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов Российской Федерации	http://российский-союз-инженеров.рф/

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
		общественным объединением, созданным в форме общественной организации		
Ассоциация «Российские автомобильные дилеры»	РОАД	Некоммерческая организация – объединение юридических лиц	Координация предпринимательской деятельности, представление и защита общих имущественных интересов в области автомобильного дилерства	https://www.asroad.org/

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№2166 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии производства и ремонта машин	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3K/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16
	(бессрочная лицензия)	AdobeReader
	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	Гарант
	Договор № 735_480.2233K/20 от 15.12.2020	Yandex браузер
	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License
	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)	Zoom
свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	AIMP	

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
№216б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии производства и ремонта	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
машин (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	
1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать

примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «История развития и современное состояние транспорта» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «История развития и современное состояние транспорта» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

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.