

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



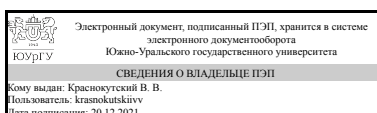
Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.15 Автомобили с гибридными силовыми установками для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
специализация Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автомобилестроение

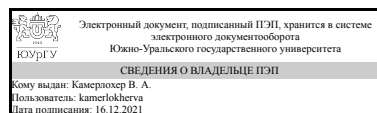
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

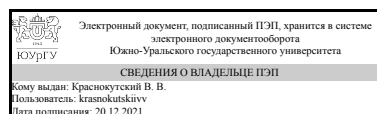
Разработчик программы,
старший преподаватель



В. А. Камерлохер

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины - является всестороннее рассмотрение экологических проблем, связанных с производством и эксплуатацией гибридного автомобильного транспорта, и нахождение рациональных способов их решения, а также ознакомление студентов с основными процессами и конструктивными особенностями источников воздействия на среду обитания, их выбросами, сбросами, твердыми отходами и энергетическими воздействиями гибридного транспорта. В процессе изучения курса должны быть изучены материалы основополагающих документов по охране окружающей среды, материалы о взаимодействии автомобильного транспорта и природы. Задачи изучения дисциплины определены проблемой экономии и рационального использования топливно-энергетических ресурсов. Они заключаются в подготовке специалистов, владеющих навыками грамотной эксплуатации автомобильного транспорта с учетом его экологизации.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Автомобили с гибридными силовыми установками» предусматривает приобретение знаний и умений по изучению экологической безопасности существующих и проектируемых транспортных средств. Дисциплина «Автомобили с гибридными силовыми установками» базируется на изученных ранее дисциплинах: "Физика", "Материаловедение", "Технология конструкционных материалов", "Конструкция автомобилей и тракторов", "Метрология, стандартизация и сертификация", "Эксплуатационные материалы". Знания, полученные при изучении этой дисциплины, используются при изучении специальной дисциплины: "Испытания автомобилей и тракторов". Дисциплина изучается путем чтения лекций и проведения практических работ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов	Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний
ПК-3 Способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей, их технологического оборудования и разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной

	деятельности
ПК-5 Способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов	<p>Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования</p> <p>Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям</p> <p>Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Энергетические установки,</p> <p>Экологическая безопасность транспортных средств,</p> <p>Введение в специальность,</p> <p>Конструкция автомобилей и тракторов,</p> <p>Проектирование автомобилей и тракторов,</p> <p>Надежность и безопасность транспортных средств,</p> <p>Автоматические системы автомобилей и тракторов,</p> <p>Электрооборудование наземных машин,</p> <p>Системы управления автомобилей и тракторов,</p> <p>Анализ конструкции автомобилей и тракторов,</p> <p>Теория автомобилей и тракторов,</p> <p>Испытания автомобилей и тракторов,</p> <p>Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей и тракторов,</p> <p>Теплотехника,</p> <p>Надежность механических систем,</p> <p>Производственная практика, проектно-конструкторская практика (8 семестр),</p> <p>Производственная практика, конструкторская практика (6 семестр)</p>	<p>Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр)</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Экологическая безопасность транспортных средств	<p>Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования, Способ проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов, правила поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации</p>

	<p>природного или техногенного происхождения Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов, применить приемы оказания первой помощи пострадавшему Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов, , определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта</p>
Проектирование автомобилей и тракторов	<p>Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах, демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний, применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний, использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности</p>
Системы управления автомобилей и тракторов	<p>Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах, способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний, разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний,</p>

	разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации
Анализ конструкции автомобилей и тракторов	<p>Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования, анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности</p>
Испытания автомобилей и тракторов	<p>Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах, прочностные свойства материалов, деталей и узлов Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний, методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, способен формировать отчеты по результатам испытаний, демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем</p>
Теплотехника	<p>Знает: Состояние и перспективы развития НТТС с точки зрения теплотехнических задач, возникающих при проектировании новой техники, типовые методы расчетов тепловых режимов НТТС., методы и способы решения актуальных теплотехнических задач, связанных с оснащением и эксплуатацией наземных транспортно-технологических систем. Умеет: Анализировать тенденции развития НТТС и применять мировой опыт передовых теплотехнических решений при проектировании, проводить стандартные теплотехнические расчеты, анализировать результаты и</p>

	<p>разрабатывать предложения по обеспечению эксплуатационных характеристик НТТС., ставить и решать инженерные теплотехнические задачи в сфере профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: Разработки предложений по применению передовых теплотехнических решений в сфере профессиональной деятельности, проведения инженерных теплотехнических расчетов при различных климатических нагрузениях с использованием учебной и справочной литературы., решения теплотехнических задач применительно к эксплуатации НТТС в экстремальных погодных условиях</p>
Энергетические установки	<p>Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования</p>
Автоматические системы автомобилей и тракторов	<p>Знает: способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей, анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах Умеет: разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности, разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний Имеет практический опыт: разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации, способен формировать отчеты по результатам испытаний</p>
Теория автомобилей и тракторов	<p>Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов , анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной Имеет практический опыт:</p>

	<p>демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>Надежность механических систем</p>	<p>Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники, осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации по проблемной ситуации Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции, применять системный подход к изучаемым явлениям, процессам и/или объектам Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости, разрабатывать и обосновывать стратегию решения проблемной ситуации</p>
<p>Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей и тракторов</p>	<p>Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов , демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации, применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем , использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах</p>
<p>Электрооборудование наземных машин</p>	<p>Знает: способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей , анализирует результаты измерений,</p>

	<p>проведенных при экспериментальных работах Умеет: разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности, разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний Имеет практический опыт: разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации, способен формировать отчеты по результатам испытаний</p>
<p>Конструкция автомобилей и тракторов</p>	<p>Знает: оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными критериями , анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования Умеет: разрабатывает мероприятия по обеспечению повышения технико-экономических показателей автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям Имеет практический опыт: разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов, предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования</p>
<p>Введение в специальность</p>	<p>Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, оценивает личностный потенциал, выбирает технику самоорганизации и самоконтроля Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, формулирует цели и траекторию личностного и профессионального совершенствования с учетом требований рынка труда и образовательных услуг. Распределяет временные и информационные ресурсы Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, формирует портфолио по результатам образовательной и профессиональной деятельности</p>
<p>Надежность и безопасность транспортных средств</p>	<p>Знает: осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации по проблемной ситуации , анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники Умеет: применять системный подход к изучаемым явлениям, процессам и/или объектам, способен</p>

	<p>формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции. Имеет практический опыт: разрабатывать и обосновывать стратегию решения проблемной ситуации, Способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости</p>
<p>Производственная практика, конструкторская практика (6 семестр)</p>	<p>Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники, анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности. Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, общаться используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной. Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, оказывать помощь используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>Производственная практика, проектно-конструкторская практика (8 семестр)</p>	<p>Знает: описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники, демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными</p>

	<p>критериями, инструменты системы менеджмента качества. Методика структурирования функции качества. Концепция жизненного цикла продукта</p> <p>Персональный подход к управлению организации, анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности</p> <p>Умеет: разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции, применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, разрабатывает мероприятия по обеспечению повышения технико-экономических показателей автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, анализировать лучшие достижения разработки АиТ и их компонентов. Анализировать прочностные свойства материалов и прочностные свойства компонентов АиТ, связанных с особенностями конструкции, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализировать мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной</p> <p>Имеет практический опыт: в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости, использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов, корректировка планов разработки конструкций АиТ. Подготовка предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АиТ и их компонентов, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности</p>
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108

Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Презентация	30	30
Сообщение	8	8
тест	9,5	9,5
Письменный опрос	4	4
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Современные проблемы экологии и ресурсосбережения применительно к двигателям внутреннего сгорания. История создания и развития гибридных силовых установок для транспорта.	6	4	2	0
2	Классификация гибридных силовых установок. Основные стратегические принципы управления гибридной силовой установкой автомобиля. Современные конструкции и характеристики элементов гибридного привода.	9	6	3	0
3	Особенности эксплуатационных режимов работы установок с ДВС. Оценка степени повышения эксплуатационной топливной экономичности гибридного автомобиля. Оценка потребной емкости аккумулирующей системы гибридной силовой установки автомобиля.	9	6	3	0
4	Конструкция гибридной силовой установки легкового автомобиля. Функционирование гибридной силовой установки.	9	6	3	0
5	Контроль состояния гибридной силовой установки легкового автомобиля. Гибридные силовые установки на крупных транспортных средствах.	9	6	3	0
6	Краткие характеристики современных и перспективных легковых автомобилей с гибридными силовыми установками. Перспективы применения гибридных силовых установок на транспорте.	6	4	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Современные проблемы экологии и ресурсосбережения применительно к двигателям внутреннего сгорания. История создания и развития гибридных силовых установок для транспорта.	4
2	2	Классификация гибридных силовых установок. Основные стратегические принципы управления гибридной силовой установкой автомобиля. Современные конструкции и характеристики элементов гибридного привода.	6

3	3	Особенности эксплуатационных режимов работы установок с ДВС. Оценка степени повышения эксплуатационной топливной экономичности гибридного автомобиля. Оценка потребной емкости аккумуляторной системы гибридной силовой установки автомобиля.	6
4	4	Конструкция гибридной силовой установки легкового автомобиля. Функционирование гибридной силовой установки.	6
5	5	Контроль состояния гибридной силовой установки легкового автомобиля. Гибридные силовые установки на крупных транспортных средствах.	6
6	6	Краткие характеристики современных и перспективных легковых автомобилей с гибридными силовыми установками. Перспективы применения гибридных силовых установок на транспорте.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Современные проблемы экологии и ресурсосбережения применительно к двигателям внутреннего сгорания. История создания и развития гибридных силовых установок для транспорта	2
2	2	Классификация гибридных силовых установок. Основные стратегические принципы управления гибридной силовой установкой автомобиля. Современные конструкции и характеристики элементов гибридного привода.	3
3	3	Особенности эксплуатационных режимов работы установок с ДВС. Оценка степени повышения эксплуатационной топливной экономичности гибридного автомобиля. Оценка потребной емкости аккумуляторной системы гибридной силовой установки автомобиля.	3
4	4	Конструкция гибридной силовой установки легкового автомобиля. Функционирование гибридной силовой установки.	3
5	5	Контроль состояния гибридной силовой установки легкового автомобиля. Гибридные силовые установки на крупных транспортных средствах.	3
6	6	Краткие характеристики современных и перспективных легковых автомобилей с гибридными силовыми установками. Перспективы применения гибридных силовых установок на транспорте.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Презентация	Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика. (Тенденции развития) : учебное пособие/ В.Н.Гудцов. - М.:КНОРУС, 2012. - 448 с.	9	30
Сообщение	Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика. (Тенденции развития) :	9	8

	учебное пособие/ В.Н.Гудцов. - М.:КНОРУС, 2012. - 448 с.		
тест	Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика. (Тенденции развития) : учебное пособие/ В.Н.Гудцов. - М.:КНОРУС, 2012. - 448 с.	9	9,5
Письменный опрос	Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика. (Тенденции развития) : учебное пособие/ В.Н.Гудцов. - М.:КНОРУС, 2012. - 448 с.	9	4

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	9	Текущий контроль	письменный опрос	5	5	за полноту ответа на вопросы	экзамен
2	9	Текущий контроль	сообщение	5	5	за полноту сообщения	экзамен
3	9	Текущий контроль	презентация	5	5	за полноту презентации	экзамен
4	9	Текущий контроль	тест	5	5	за правильность ответа на вопросы теста	экзамен
5	9	Промежуточная аттестация	экзамен	-	5	за полноту ответа на вопросы	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	ответ на вопросы	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-2	Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах					+
ПК-2	Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний	+				
ПК-2	Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний	+				+

ПК-3	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности		+		
ПК-3	Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной		+		
ПК-3	Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности		+		
ПК-5	Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования			+	+
ПК-5	Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям				+
ПК-5	Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования			+	

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гудцов В.Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития) : учебное пособие / В.Н. Гудцов. - М.: КНОРУС, 2012. - 448 с.

б) дополнительная литература:

1. Промышленная экология. Учеб. пособие для вузов / В.В. Гутенев, В.В. Денисов, И.А. Денисова и др.; под. ред. В.В. Денисова – М.: ПКЦ МАРТ, 2007. – 719 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Отраслевой научно-производственный журнал для работников автотранспорта "Автотранспортное предприятие" за 2016 год

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика. (Тенденции развития) : учебное пособие/ В.Н.Гудцов. - М.:КНОРУС, 2012. - 448 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика. (Тенденции развития) : учебное пособие/ В.Н.Гудцов. - М.:КНОРУС, 2012. - 448 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	125 (4)	1. Мультимедийный интерактивный информационный комплекс «Инженерные машины» Демо-СД-ПЭ в количестве 1шт.
Практические занятия и семинары	134 (4)	1. Макет автомобиля Урал-4320 с разрезными основными узлами и агрегатами автомобиля, на макете и автономно. 2. Макет автомобиля ВАЗ-2105 с разрезными основными узлами и агрегатами автомобиля, на макете и автономно. 3. Макеты, разрезы ДВС, КП, РК. 4. Макет электрооборудования автомобиля ВАЗ-2105 с автономными деталями. 5. Плакаты по конструкции автомобилей и тракторов разделенные по системам.