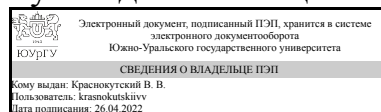


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель специальности



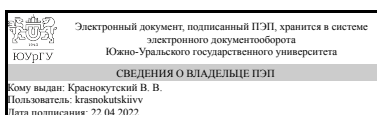
В. В. Краснокутский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.26 Экологическая безопасность транспортных средств  
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
уровень Специалитет  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Автомобилестроение

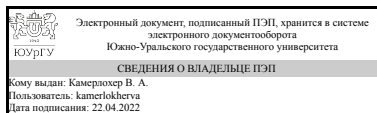
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

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



В. В. Краснокутский

Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. А. Камерлохер

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины - является всестороннее рассмотрение экологических проблем, связанных с эксплуатацией 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 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
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: правила поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения Умеет: применить приемы оказания первой помощи пострадавшему Имеет практический опыт: определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта
ПК-2 Способность проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов	Знает: Способ проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов Умеет: проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов

	Имеет практический опыт: проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов,
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	Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.29 Конструкция автомобилей и тракторов, 1.О.18 Детали машин и основы конструирования, Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр), Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (4 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.29 Конструкция автомобилей и тракторов	Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования, оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными критериями Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, разрабатывает мероприятия по обеспечению повышения технико-экономических показателей автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов
1.О.18 Детали машин и основы конструирования	Знает: классификацию, типовые конструкции и

	<p>критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора., классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора, классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора. Умеет: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках., идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках., идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках. Имеет практический опыт: расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации., расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации., : расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации.</p>
<p>Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (4 семестр)</p>	<p>Знает: правила поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, Формулировку и решения инженерных и научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и междисциплинарных направлений, способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию , анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования Умеет: применить приемы оказания первой помощи пострадавшему, Применять математические методы и модели для решения задач. Применяет</p>

	<p>естественнонаучные законы при решении задач, описывает процесс организации работ по обслуживанию автомобилей и тракторов, и их компонентов, выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям Имеет практический опыт: определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта, Применяет технологические модели для решения междисциплинарных задач, в разработке и описании технического обслуживания автомобилей и тракторов, предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования</p>
Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	<p>Знает: базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования , Формулировку и решения инженерных и научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и междисциплинарных направлений, правила поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения Умеет: общаться используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, Применять математические методы и модели для решения задач. Применяет естественнонаучные законы при решении задач, применить приемы оказания первой помощи пострадавшему Имеет практический опыт: оказывать помощь используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, Применяет технологические модели для решения междисциплинарных задач, определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 49,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего	Распределение по семестрам
--------------------	-------	----------------------------

	часов	в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	52,75	52,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Письменный опрос	4	4
Презентация	38,75	38.75
Сообщение	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	7,25	7,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет, КР

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Роль и место автомобильного транспорта в загрязнении окружающей среды.	6	4	2	0
2	Основные источники загрязнения среды при эксплуатации автомобильного транспорта.	9	6	3	0
3	Причины образования основных токсичных компонентов.	9	6	3	0
4	Современные методы и приборы регистрации токсичных компонентов.	9	6	3	0
5	Природоохранное законодательство. Нормативы по защите окружающей среды.	9	6	3	0
6	Проблема образования и размещения автотранспортных отходов.	6	4	2	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Роль и место автомобильного транспорта в загрязнении окружающей среды.	4
2	2	Основные источники загрязнения среды при эксплуатации автомобильного транспорта.	6
3	3	Причины образования основных токсичных компонентов.	6
4	4	Современные методы и приборы регистрации токсичных компонентов.	6
5	5	Природоохранное законодательство. Нормативы по защите окружающей среды.	6
6	6	Проблема образования и размещения автотранспортных отходов.	4

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Роль и место автомобильного транспорта в загрязнении окружающей среды.	2
2	2	Основные источники загрязнения среды при эксплуатации автомобильного транспорта.	3
3	3	Причины образования основных токсичных компонентов.	3
4	4	Современные методы и приборы регистрации токсичных компонентов.	3
5	5	Природоохранное законодательство. Нормативы по защите окружающей среды.	3
6	6	Проблема образования и размещения автотранспортных отходов.	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
Письменный опрос	Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика. (Тенденции развития) : учебное пособие/ В.Н.Гудцов. - М.:КНОРУС, 2012. - 448 с.	7	4
Презентация	Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика. (Тенденции развития) : учебное пособие/ В.Н.Гудцов. - М.:КНОРУС, 2012. - 448 с.	7	38,75
Сообщение	Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика. (Тенденции развития) : учебное пособие/ В.Н.Гудцов. - М.:КНОРУС, 2012. - 448 с.	7	10

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	письменный опрос	5	5	за полноту работы	дифференцированный зачет

2	7	Текущий контроль	сообщение	5	5	за полноту сообщения	дифференцированный зачет
3	7	Текущий контроль	презентация	5	5	за полноту презентации	дифференцированный зачет
4	7	Текущий контроль	курсовая работа	5	5	за полноту курсовой работы	дифференцированный зачет
5	7	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	-	5	за полноту ответа на вопросы	дифференцированный зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

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

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-8	Знает: правила поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	+				
УК-8	Умеет: применить приемы оказания первой помощи пострадавшему	+				
УК-8	Имеет практический опыт: определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта	+				
ПК-2	Знает: Способ проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов		+			
ПК-2	Умеет: проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов				+	
ПК-2	Имеет практический опыт: проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов,				+	
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					+

Типовые контрольные задания по каждому 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. Родичев, В.А. Легковой автомобиль: учебное пособие /В.А. Родичев. - М.: Издательский центр "Академия", 2006. -64 с.: ил.

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.