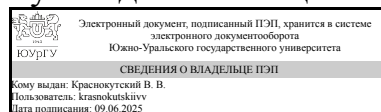


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



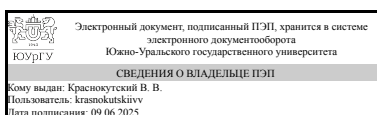
В. В. Краснокутский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.03 Эксплуатационные материалы
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автомобилестроение

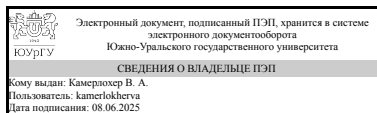
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

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



В. В. Краснокутский

Разработчик программы,
старший преподаватель



В. А. Камерлохер

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины. Целью преподавания и изучения дисциплины является ознакомление студентов с существующими видами топлив, масел, смазок и специальных жидкостей, их влиянием на параметры узлов и агрегатов автомобилей и тракторов. В связи с этим специалист должен знать свойства топлив, масел, смазок и специальных жидкостей и их влияние на параметры узлов и агрегатов автомобилей и тракторов. Задачи изучения дисциплины. Полученные в ходе лекционных занятий знания должны обеспечить будущему специалисту возможность анализировать существующие виды топлив, масел, смазок и специальных жидкостей. Главная задача дисциплины «Эксплуатационные материалы» заключается в профессиональной подготовке конкурентоспособных инженеров на основе раскрытия закономерностей изменения технического состояния автомобилей и тракторов в процессе эксплуатации, изучения методов и средств, направленных на поддержание их в исправном состоянии при правильном применении всех видов топлив, масел, смазок и специальных жидкостей.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» предусматривает приобретение знаний и умений по изучению экологической безопасности существующих и проектируемых транспортных средств. Дисциплина «Эксплуатационные материалы» базируется на знаниях дисциплин: «Физика», «Химия», «Детали машин», «Конструкция автомобиля и трактора». Дисциплина призвана сформировать у студента комплексный подход к решению актуальных вопросов проектирования автомобилей с использованием современных эксплуатационных материалов. Знания, полученные при изучении этой дисциплины, используются при изучении специальных дисциплин: "Экологическая безопасность транспортных средств", "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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта Умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Имеет практический опыт: оценивает риски проекта на всех этапах его жизненного цикла
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает: формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта Умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Имеет практический опыт: оценивает риски проекта на всех этапах его жизненного цикла

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.11.М2.03 Организация продуктивного мышления, 1.Ф.11.М3.02 Управление технологическим стартапом, 1.Ф.11.М5.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов, 1.Ф.11.М1.03 Проектирование сварных соединений в изделии, 1.О.08 Экономика, 1.Ф.11.М5.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в САД-системах, 1.Ф.11.М1.02 Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением, 1.Ф.11.М6.02 Основы предпринимательской деятельности, 1.Ф.11.М6.03 Юридическая ответственность в сфере предпринимательства, 1.О.07 Психология, 1.Ф.11.М4.02 Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования, 1.Ф.11.М1.01 Литейные технологии заготовительного производства, 1.Ф.11.М4.03 Основы промышленного дизайна, 1.Ф.11.М4.01 Основы 3D моделирования, 1.Ф.11.М2.01 Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок, 1.Ф.11.М5.03 Технологическое программирование, 1.Ф.11.М2.02 Инструментарий решения изобретательских задач, 1.Ф.11.М3.01 Генерация и валидация идей технологического стартапа, 1.Ф.11.М6.01 Основы экономики фирмы, 1.Ф.11.М3.03 Бизнес-модель стартапа	1.Ф.07 Организация и планирование производства, 1.О.26 Устойчивые транспортные системы

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.11.М4.02 Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования	Знает: Требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации, основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации, техническое черчение и основы инженерной графики, принцип работы в прикладных программах автоматизированного проектирования Умеет: Выполнять технические чертежи и чертежи общего вида в соответствии с ЕСКД, использовать пакеты прикладных

	программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации, проектировать технологические процессы с помощью систем автоматизированного проектирования Имеет практический опыт: Использование пакетов прикладных программ (CAD/CAM систем) для планирования работ, выполнение расчетов с помощью систем автоматизированного проектирования, разработка конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования
1.Ф.11.М3.02 Управление технологическим стартапом	Знает: понятие затрат/себестоимости продукта, методы учета затрат, анализ затрат, обзор метрик успеха – показателей оценки достижения целей/результатов технологического стартапа, отражение специфики технологий в затратах и показателях достижения целей. Основы управления командой стартапа, проектного управления Умеет: осуществить расчет затрат продуктов стартапа, выбранного в предыдущем семестр; выбрать адекватные специфике стартапа метрики для оценки его успеха/неудач Имеет практический опыт: расчета показателей юнит-экономики; распределения ролей в команде при работе над стартап-проектом, разработки дорожной карты проекта
1.Ф.11.М1.02 Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением	Знает: Основные способы получения заготовок, классификация заготовок; принцип работы основных агрегатов ОМД Умеет: Проектировать технологический процесс; рассчитывать калибровку инструмента; рассчитывать режимы деформации. Имеет практический опыт: Программным обеспечением для проектирования и компьютерного моделирования процессов ОМД.
1.Ф.11.М4.03 Основы промышленного дизайна	Знает: общее представления о дизайне и визуализации разрабатываемых устройств, основные алгоритмы визуализации и границы ее применения. Современные тенденции развития компьютерных технологий в проектировании. Умеет: выбирать алгоритмы визуализации и применять методы решения задач визуализации, максимально пригодные для заданной предметной области с учетом реальных ограничений. Имеет практический опыт: владеет навыками эскизного, рабочего, демонстрационного моделирования. Методами компьютерного моделирования объектов промышленного дизайна; специализированными компьютерными программами для решения задач.
1.Ф.11.М2.02 Инструментарий решения изобретательских задач	Знает: Методы быстрого анализа проблемных ситуаций, принципы эффективного использования инструментов ИРИЗ, способы оптимизации процесса решения изобретательских задач, Основы теории решения

	изобретательских задач, методы поиска и генерации идей, алгоритмы решения технических противоречий, принципы системного анализа ,способы оценки технических решений Умеет: Подбирать необходимые инструменты ИРИЗ для решения задач в короткие сроки, Применять методы быстрого анализа противоречий, выбирать оптимальные способы решения задач, организовать процесс решения задач учетом временных ограничений , формулировать и структурировать технические противоречия, применять стандартные приемы устранения противоречий, проводить функционально-стоимостный анализ, моделировать технические системы Имеет практический опыт: Использование инструментов ИРИЗ, сокращающих время решения задач, работы с альтернативными системами, реализация быстрых решений на практике, оптимизация изобретательских задач, В разработке технических приложений, в составлении заявок на изобретения и полезные модели, в подготовке технической документации , в защите авторских прав на результаты интеллектуальной деятельности
1.О.07 Психология	Знает: современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития личности, социальных и культурных различий, особенностей социализации личности, "знает основные принципы самовоспитания самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни", Знает основные понятия дефектологической психологии; понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах Умеет: создавать безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия, "эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения", "проводить анализ дефектологических знаний и их сопоставление с социальными и профессиональными действиями" Имеет практический опыт: навыками профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций, "управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей

	жизни", " применениядефектологических знаний при социализации ЛОВЗ"
1.Ф.11.М6.03 Юридическая ответственность в сфере предпринимательства	Знает: основные положения экономического уголовного права как подотрасли уголовного права;, понятие и особенности юридической ответственности в сфере предпринимательства; субъекты юридической ответственности в сфере предпринимательства; виды юридической ответственности в сфере предпринимательства (гражданско-правовая, административно-правовая и уголовная); Умеет: анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними уголовно-правовые отношения;; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними уголовно-правовые отношения. Имеет практический опыт: анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности; анализа правоприменительной и правоохранительной практики;; разрешения правовых проблем и коллизий; реализации норм материального права; принятия необходимых мер защиты прав человека и гражданина;
1.Ф.11.М2.03 Организация продуктивного мышления	Знает: формулирует цель, задачи, значимость,ожидаемые результаты проекта, формулирует цель, задачи, значимость,ожидаемые результаты проекта, стратегии личностного развития; методы эффективного планирования времени; Умеет: формулировать цель, задачи проекта и составлять план-график его реализации. представлять итоги работы, проводить анализ результатов выполнения проекта и оценивать качество его выполнения, определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов; 2планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации; Имеет практический опыт: оценивает рискипроекта на всех этапах его жизненного цикла, приёмы целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности
1.Ф.11.М3.03 Бизнес-модель стартапа	Знает: понятие и типы бизнес-моделей, финансовую модель и ее построение; вопросы и проблемы масштабирования бизнеса; основы инвестиционного анализа; вопросы налогообложения и бухгалтерской и налоговой отчетности Умеет: обосновать выбор бизнес-

	модели; осуществить оценку потребности в инвестициях в стартап, сделать выбор и обоснование источника финансирования и оценку экономической эффективности и финансовой состоятельности инвестиционного стартап-проекта Имеет практический опыт: заполнения шаблона Lea Canvas; разработки финансовой модели стартап-проекта и проведения инвестиционного анализа; анализа рисков стартап-проекта
1.Ф.11.М1.01 Литейные технологии заготовительного производства	Знает: Виды, особенности и оптимальные способы технологических операций литья Умеет: Осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций литья Имеет практический опыт: Разработкой литейных технологий заготовительного производства
1.Ф.11.М1.03 Проектирование сварных соединений в изделии	Знает: Как улучшить процесс проектирования сварных соединений, используя новые методики и программное обеспечение., соединений (стыковые, угловые, нахлесточные и др.), их преимущества и недостатках, а также критерии выбора подходящего типа шва для конкретной задачи. Умеет: Овладеть навыками работы с программным обеспечением для проектирования сварных соединений и автоматизации расчетов., Умение ориентироваться в стандартах и нормах, касающихся проектирования сварных соединений, и правильно применять их в практической деятельности Имеет практический опыт: владеет специализированным программным обеспечением для проектирования сварных соединений, владеет способностью создавать и оформлять техническую документацию, соответствующую стандартам
1.Ф.11.М6.02 Основы предпринимательской деятельности	Знает: инструменты государственного регулирования предпринимательской деятельности; , понятие и виды предпринимательской деятельности, правовое регулирование предпринимательской деятельности; Умеет: определять объекты и субъекты предпринимательской деятельности; оформлять основные формы документов по регистрации предпринимательской деятельности и в процессе её осуществления; различать виды предпринимательства и организационно-правовые формы; , определять значение и место лицензирования, технического регулирования, стандартизации в предпринимательской деятельности; Имеет практический опыт: планирования предпринимательской деятельности; , защиты прав предпринимателей;
1.Ф.11.М6.01 Основы экономики фирмы	Знает: основы экономической науки, макро- и микроэкономики. , основы управления фирмой; Умеет: помогает организациям адаптироваться к изменениям в экономической среде,

	минимизировать риски и находить новые возможности для роста., осуществлять выбор оптимальных форм ведения бизнеса; Имеет практический опыт: анализа особенностей налогообложения в отдельных сферах экономики;,, управление бизнесом
1.Ф.11.М5.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов	Знает: оценивает личностный потенциал,выбирает технику самоорганизации исамоконтроля; основные принципысамовоспитания и самообразования., этапы жизненного цикла проекта, этапы разработки и реализации проекта, методы разработки и управления проектами. Умеет: Распределяет временные и информационныересурсы, аботать с современными CASE-средствами проектирования баз данных, проектировать логическую и физическую схемы базы данных, создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных, применять стандартные методы для защиты объектов базы данных, выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга, обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных, определять состав атрибутов объекта базы данных, разрабатывать объекты базы данных на основе анализа предметной области. Имеет практический опыт: имеетпрактический опыт управления собственнымвременем и методиками само развития исамообразования в течение всей жизни, разработки модели предметной области, работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных, использования стандартных методов защиты объектов базы данных, работы с документами отраслевой направленности, администрирования базы данных.
1.О.08 Экономика	Знает: "базовые термины и положения экономической теории, способы расчета ключевых показателей оценки хозяйственной деятельности субъекта", знать основы функционирования экономических систем и экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач, "знать основы функционирования экономических систем и экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач" Умеет: применять экономические знания с учетом особенностей рыночной экономики, обрабатывать экономическую информацию, поступающую из различных источников, "обрабатывать экономическую информацию, поступающую из различных источников" Имеет практический опыт: "владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального

	труда", владения экономической терминологией, лексикой и основными экономическими категориями; применения инструментов микро- и макроэкономического анализа;; "владения экономической терминологией, лексикой и основными экономическими категориями; применения инструментов микро- и макроэкономического анализа;"
1.Ф.11.М4.01 Основы 3D моделирования	Знает: Основыне принципы 3D моделирования, основы компьютерной графики, основные инструменты и команды 3D редакторов, принципы построения трехмерных объектов Умеет: Создавать базовые 3D модели, выполнять модификацию и трансформацию объектов, создавать и редактировать полигонные сетки Имеет практический опыт: Создание простых 3D моделей различных объектов, работы с базовыми инструментами моделирования, создание простых материалов
1.Ф.11.М2.01 Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок	Знает: ценивает личностный потенциал,выбирает технику самоорганизации исамоконтроля; основные принципысамовоспитания и самообразования., формулирует цель, задачи, значимость,ожидаемые результаты проекта Умеет: формулирует цели и траекториюличностного и профессиональногосовершенствования с учетом требованийрынка труда и образовательных услуг., разрабатывать бизнес-план реализациипроекта; обрабатывать информацию, поступающую из различныхисточников; Имеет практический опыт: имеетпрактический опыт управления собственнымвременем и методиками само развития исамообразования в течение всей жизни., проведение каскада анализов различных систем, построение причинно-следственных сетей, использование методики функционально-идеального моделирования
1.Ф.11.М5.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах	Знает: методов создания цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах, методов создания цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах Умеет: применять CAD-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения, применять CAD-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения Имеет практический опыт: приемами создания цифровых моделей в CAD-системах, приемами создания цифровых моделей в CAD-системах
1.Ф.11.М5.03 Технологическое программирование	Знает: технологических возможностей современного оборудования с числовым программным управлением. Основ программирования станков с ЧПУ, промышленных роботов, координатно-измерительных машин, технологических

	возможностей современного оборудования с числовым программным управлением. Основ программирования станков с ЧПУ, промышленных роботов, координатно-измерительных машин Умеет: структурировать данные параметров технологических процессов, структурировать данные параметров технологических процессов Имеет практический опыт: навыками выбора оптимальных параметров технологических процессов механической обработки, навыками выбора оптимальных параметров технологических процессов механической обработки
1.Ф.11.М3.01 Генерация и валидация идей технологического стартапа	Знает: понятие и инструменты технологического бизнеса; процесс планирования, проектирования и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышления и методы генерирования идей Умеет: генерировать технологические бизнес-идеи и проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи Имеет практический опыт: селекции технологических бизнес-идей по различным критериям в условиях ресурсных ограничений, валидации бизнес-идей, проведения маркетинговых исследований

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Письменный опрос	8	8
Сообщение	9,75	9.75
Презентация	12	12
Тест	6	6
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие сведения.	4	2	2	0
2	Топлива.	10	5	5	0
3	Масла и смазки.	10	5	5	0
4	Жидкости.	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Общие сведения.	2
2	2	Топлива.	5
3	3	Масла и смазки.	5
4	4	Жидкости.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Общие сведения.	2
2	2	Топлива.	5
3	3	Масла и смазки.	5
4	4	Жидкости.	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
0	1	0	0

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 и перспективы развития): учебное пособие / В.Н.Гудцов. - М.: КНОРУС, 2012. - 448 с.	6	8
Сообщение	Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития): учебное пособие / В.Н.Гудцов. - М.: КНОРУС, 2012. - 448 с.	6	9,75
Презентация	Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника.	6	12

	Эргономика (Тенденции и перспективы развития):учебное пособие /В.Н.Гудцов. - М.:КНОРУС, 2012. - 448 с.		
Тест	Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития):учебное пособие /В.Н.Гудцов. - М.:КНОРУС, 2012. - 448 с.	6	6

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	6	Текущий контроль	письменный опрос	5	5	за полноту ответа на вопрос	зачет
2	6	Текущий контроль	сообщение	5	5	за полноту сообщения	зачет
3	6	Текущий контроль	презентация	5	5	за полноту презентации	зачет
4	6	Текущий контроль	тест	5	5	За полноту подготовки теста	зачет
5	6	Промежуточная аттестация	зачет	-	5	за полноту ответов на вопросы	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	ответы 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-2	Знает: формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта	+			+	+
УК-2	Умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	+				+
УК-2	Имеет практический опыт: оценивает риски проекта на всех этапах его жизненного цикла	+				+
УК-3	Знает: формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта		+	+		+
УК-3	Умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		+			+
УК-3	Имеет практический опыт: оценивает риски проекта на всех этапах его			+		+

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. Епифанов Л.И., Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие/Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. - М.: ФОРУМ - ИНФРА-М.", 2006
2. Родичев В.А. Тракторы: Учеб. Для учреждений нач. проф. Образования. - М.: ПрофОбрИздат, 2001. - 256 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 и перспективы 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 и перспективы 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	№	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника,
-------------	---	--

	ауд.	предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
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.
Лекции	125 (4)	1. Мультимедийный интерактивный информационный комплекс «Инженерные машины» Демо-СД-ПЭ в количестве 1 шт.