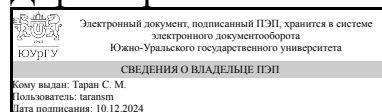


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



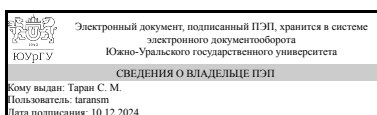
С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.ПО.01 Основы ремонта автомобилей
для направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Автомобильный сервис. Мехатроника систем автомобиля
форма обучения очная
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

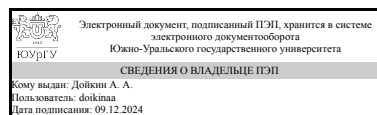
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 916

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



А. А. Дойкин

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов инженерных знаний, достаточных для проектирования современных технологических процессов ремонта автомобилей и его агрегатов, восстановления деталей в условиях автосервисных и авторемонтных предприятий на основе новейших научно–технических достижений и передового опыта производственных предприятий. Задачи изучения дисциплины: - изучить основные способы восстановления изношенных деталей; - знать способы получения заданной точности и качества изготовления и ремонта деталей и узлов автомобилей; - научиться правильно выбирать технологии ремонта и способы восстановления изношенных деталей и узлов автомобилей; - получить комплексное понятие о причинах возникновения отказов в процессе эксплуатации автотранспортных средств и способы их устранения. - овладеть навыками практического применения способов получения заданной точности и качества изготовления и ремонта деталей и узлов автомобилей при разработке технологических процессов восстановления деталей и ремонта узлов автомобилей.

Краткое содержание дисциплины

Рассматриваются способы получения заданной точности и качества изготовления и ремонта деталей и узлов автомобилей, причины возникновения отказов в процессе эксплуатации автотранспортных средств и способы их устранения, основные способы восстановления изношенных деталей, вопросы разработки технологических процессов восстановления деталей и ремонта узлов автомобилей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 способен реализовывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств в соответствии с требованиями организации-производителя автомобилей	Знает: схемы технологических процессов ремонта автомобилей; этапы проведения ремонтных работ, особенности их выполнения, используемые методы и технические средства Умеет: правильно выбирать технологии ремонта и способы восстановления изношенных деталей и узлов автомобиле Имеет практический опыт: разработки технологии проведения ремонта и восстановления отдельных узлов и деталей
ПК-4 способен к выполнению работ, связанных с приемкой и выдачей автотранспортных средств клиентам при техническом обслуживании и ремонте	Знает: классификацию видов ремонта АТС, их характеристики; методы проверки качества ремонта Умеет: определять нормы времени на проведение ремонтных работ Имеет практический опыт: оценки необходимого времени на проведение отдельных технологических операций

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
Производственная практика (технологическая, производственно-технологическая) (4 семестр), Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Товаропроводящие системы автомобильного сервиса, Организация производства на предприятиях по обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Производственная практика (технологическая, производственно-технологическая) (4 семестр)	Знает: основные документы, регламентирующие выполнение отдельных операций ТО и Р на предприятии; назначение и правила использования инструментов для выполнения отдельных операций ТО и Р, правила техники безопасности при работе с оборудованием и инструментами Умеет: работать с нормативной документацией по ТО и Р автотранспортных средств; выполнять простейшие операции ТО и Р; классифицировать смазочные материалы и технологические жидкости в зависимости от их применения, применять знания конструкции узлов и агрегатов автомобилей при выполнении операций ТО и Р; анализировать выполнение на конкретном предприятии нормативных требований к технической эксплуатации ТТМ; использовать закономерности изменения технического состояния транспортных средств при анализе состояния транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан Имеет практический опыт: выполнения отдельных работ, входящих в объем технического обслуживания АТС, в соответствии с заданной технологией, с применением необходимых инструментов и использованием соответствующей технической документации, выполнения простейших операций ТО и Р, подбора смазочных материалов и технологических жидкостей; поиска необходимой информации и оформления технических документов в соответствии с требованиями
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: основные технико-экономические характеристики автомобилей, основы конструкции узлов и агрегатов автомобилей, принципы их функционирования, основные требования к техническому состоянию автомобиля и методы его оценки, основы устройства автомобиля Умеет: проводить анализ основных технических характеристик

	автомобилей и их компонентов , выполнять ежедневный осмотр автомобиля Имеет практический опыт: определения соответствия агрегатов, узлов и деталей автомобилям различных категорий, оценки технического состояния автомобиля перед выездом на линию
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 93,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	180	108	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	80	48	32
Лекции (Л)	48	32	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	16	8	8
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	86,25	53,75	32,5
Выполнение курсовой работы	12,5	0	12,5
Подготовка к экзамену	20	0	20
Подготовка к зачету	53,75	53,75	0
Консультации и промежуточная аттестация	13,75	6,25	7,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и определения в автомобилестроении	2	2	0	0
2	Заготовки автомобильных деталей	2	2	0	0
3	Точность механической обработки	20	6	12	2
4	Основы базирования	4	4	0	0
5	Качество поверхности деталей	8	6	0	2
6	Основы технологии сборки	10	6	4	0
7	Основы проектирования приспособлений	4	4	0	0
8	Система ремонта автомобилей	4	4	0	0
9	Разборка и сборка автомобилей и агрегатов	10	2	0	8
10	Мойка и очистка объектов ремонта	2	2	0	0
11	Дефектация деталей	6	2	0	4
12	Восстановление деталей различными способами	4	4	0	0
13	Контроль качества авторемонтного производства	2	2	0	0
14	Проектирование технологических процессов ремонта	2	2	0	0

	автомобилей				
--	-------------	--	--	--	--

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Производственный и технологический процессы производства. Технологическая операция и её основные элементы. Понятия об изделии, заготовке, детали и сборочной единице. Основной принцип построения технологических процессов. Технологичность конструкции изделия, её виды и качественные характеристики.	2
2	2	Роль заготовок в производственном процессе изготовления деталей. Виды заготовок и методы их получения. Факторы, влияющие на выбор заготовок. Требования к заготовкам. Предварительная обработка заготовок. Припуски заготовок на обработку. Принципы и методы назначения припусков.	2
3	3	Понятие точности механической обработки. Факторы, влияющие на точность механической обработки. Методы получения заданной точности.	2
4	3	Виды погрешностей механической обработки и источники их возникновения. Систематические и случайные погрешности при изготовлении деталей и причины их возникновения. Суммарная погрешность обработки.	2
5	3	Практическое применение законов распределения размеров деталей при механической обработке на технико-экономические показатели производства.	2
6	4	Определение и сущность базирования при изготовлении деталей и сборке узлов. Правило шести точек. Классификация баз. Виды конструкторских и технологических баз.	2
7	4	Рекомендации по выбору черновых и чистовых баз. Определенность базирования. Правила выбора баз. Погрешности базирования и пути их снижения. Примеры базирования при механической обработке и сборке.	2
8	5	Характеристики качества поверхности деталей. Параметры шероховатости. Обозначение шероховатости на чертежах.	2
9	5	Факторы, влияющие на величину шероховатости при механической обработке. Влияние шероховатости и твердости поверхностей на эксплуатационные свойства деталей автомобилей.	2
10	5	Рекомендации по выбору величины шероховатости рабочих поверхностей деталей подвижных и неподвижных соединений.	2
11	6	Понятие о сборке изделий. Виды сборки. Последовательность выполнения сборки.	2
12	6	Погрешности сборки и причины их возникновения. Требования технологичности при сборке. Методы сборки и их характеристика.	2
13	6	Особенности сборки подвижных и неподвижных соединений. Технологические схемы сборки.	2
14	7	Назначение приспособлений. Классификация приспособлений.	2
15	7	Основные элементы приспособлений. Исходные данные и этапы проектирования.	2
16	8	Надежность автомобиля и ее основные показатели. Причины изменения технического состояния автомобиля. Понятие о предельном состоянии автомобиля. Виды изнашивания.	2
17	8	Классификация видов ремонта. Капитальный ремонт (КР) автомобилей и его характеристика. Типы авторемонтных производств. Структура авторемонтных предприятий. Планово-предупредительная система поддержания подвижного состава в работоспособном состоянии. Схемы технологических процессов ремонта автомобилей.	2

18	9	Сущность процесса разборки. Последовательность разборки автомобилей. Виды работ при разборке. Особенности разборочных работ. Средства и методы разборки. Особенности разборки болтовых, прессовых, подвижных и неподвижных соединений.	2
19	10	Значение моечно-очистных работ при ремонте автомобилей. Виды загрязнений. Этапы очистных работ. Методы очистки поверхности от загрязнений. Контроль качества очистки.	2
20	11	Сущность и назначение дефектации деталей. Дефектовочные карты. Классификация дефектов деталей. Средства контроля размеров и формы деталей. Контроль радиального и осевого биения и соосности отверстий. Методы обнаружения скрытых дефектов. Комплектация и сортировка деталей по маршрутам восстановления.	2
21	12	Значение восстановления деталей. Дефекты, устраняемые при восстановлении. Способы восстановления деталей.	2
22	12	Восстановление деталей слесарной обработкой. Сущность способов восстановления деталей пластическим деформированием, их классификация. Способы восстановления изношенных деталей под номинальные размеры путем нанесения слоя материала.	2
23	13	Система контроля качества авторемонтных предприятий. Виды технического контроля. Средства контроля качества. Входной контроль запасных частей, комплектующих и ремонтного фонда. Операционный контроль, его виды и объекты контроля. Операционный контроль технологических процессов. Приёмочный контроль качества ремонта автомобилей.	2
24	14	Виды технологических процессов. Общие правила разработки техпроцессов. Последовательность проектирования технологических процессов восстановления деталей. Разработка технологических операции техпроцесса восстановления деталей. Выбор способа восстановления и технологического оборудования. Технологическая документация технологического процесса восстановления деталей.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	По результатам измерений шлифованных шеек валов проверить предположение о том, что распределение размеров подчиняется закону Гаусса (закон нормального распределения).	4
2	3	Определить число годных деталей, исправимого и неисправимого брака при обработке на токарном станке-полуавтомате партии валов, если известно среднее квадратичное отклонение размеров от действия случайных погрешностей и смещение номинального размера от постоянной систематической погрешности.	4
3	3	Определить число годных деталей, исправимого и неисправимого брака при растачивании отверстия в партии корпусных деталей, если известно среднее квадратичное отклонение размеров по результатам измерений и смещение номинального размера от действия постоянной систематической погрешности.	4
4	6	Установить методом полной взаимозаменяемости допуски и предельные отклонения на линейные размеры деталей размерной цепи.	4

5.3. Лабораторные работы

№	№	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во
---	---	---	--------

занятия	раздела		часов
1	3	Определение погрешностей формы деталей	2
2	5	Определение параметров качества поверхности деталей	2
3	9	Разборка двигателя современного автомобиля	4
4	9	Сборка двигателя современного автомобиля	4
5	11	Дефектовка деталей шатунно-поршневой группы автомобиля	2
6	11	Дефектовка деталей газораспределительного механизма автомобиля	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение курсовой работы	Кириянов, А. А. Основы технологии производства и ремонта автомобилей Метод. указания к семестр. заданию Юж.-Урал. гос. ун-та, Каф. Автомобил. трансп.; Под ред. В. Н. Прокопьева; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 19,[1] с.	7	12,5
Подготовка к экзамену	Синельников, А. Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей Текст учеб. пособие А. Ф. Синельников. - М.: Академия, 2011. - 319 с. ил.	7	20
Подготовка к зачету	Синельников, А. Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей Текст учеб. пособие А. Ф. Синельников. - М.: Академия, 2011. - 319 с. ил.	6	53,75

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	Письменный опрос №1	1	2	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии 4 раздела. Студенту задается 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 5 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос	зачет

						соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
2	6	Текущий контроль	Письменный опрос №2	1	6	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии 6 раздела. Студенту задается 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 5 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	зачет
3	6	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Зачет проводится в форме компьютерного тестирования. Экзаменационный тест включает 5 случайно выбранных вопросов, в которых необходимо выбрать один или несколько правильных ответов. Ограничение по времени 15 минут. Максимальное количество баллов – 5. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	зачет
4	7	Курсовая работа/проект	Курсовая работа	-	18	Выполнение курсовой работы преследует цель выработки у студентов навыков решения конкретных инженерных задач по определению вероятности появления брака и мероприятий по устранению появления деталей с неисправным браком, по решению размерных цепей сборочных единиц и установлению допусков и предельных отклонений размеров деталей, входящих в сборочную единицу. Курсовая работа состоит из 4 задач и сдается на проверку в письменном виде. Оценивается правильность решения задач, соответствие оформления требованиям, выводы по работе. Правильность решения задач (всего за 4 задачи - 12 баллов): задача решена правильно без недочетов - 3 балла; задача решена правильно, имеются недочеты - 2 балла; решение содержит не более одной негрубой ошибки - 1 балл; задача решена	курсовые работы

						<p>неправильно - 0 баллов. Соответствие оформления требованиям: качественное оформление - 3 балла; оформление с недочетами - 2 балла; некачественное оформление - 1 балл; игнорирование требований - 0 баллов. Выводы по работе: развернутые выводы по работе - 3 балла; краткие выводы по работе - 2 балла; формальные выводы по работе - 1 балл; отсутствие выводов по работе - 0 баллов. Максимальное количество баллов - 18. Отлично: рейтинг по работе 85-100%; Хорошо: рейтинг по работе 75-84%; Удовлетворительно: рейтинг по работе 60-74%; Неудовлетворительно: рейтинг по работе менее 60%.</p>	
5	7	Текущий контроль	Письменный опрос №3	1	6	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии 10 раздела. Студенту задается 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 5 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>	экзамен
6	7	Текущий контроль	Письменный опрос №4	1	6	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задается 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 5 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>	экзамен
7	7	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	<p>Экзамен проводится в форме устной беседы. Каждый студент отвечает на два вопроса. При неправильном ответе студенту могут быть устно заданы уточняющие вопросы. На подготовку к</p>	экзамен

					<p>ответу отводится 40 минут. Ответ на заданный вопрос оценивается по двум критериям: полнота ответа и степень владения теоретическим материалом. Полнота ответа: полный, развернутый ответ, без грубых ошибок - 3 балла; краткий ответ, без раскрытия подробностей, без грубых ошибок - 2 балла; ответ содержит грубые ошибки, которые студент может исправить после замечания преподавателя - 1 балл, ошибочный ответ - 0 баллов. Степень владения теоретическим материалом: студент грамотно излагает свои мысли, правильно использует техническую терминологию - 3 балла, студент достаточно грамотно излагает свои мысли, однако в использовании профессиональной технической терминологии затрудняется - 2 балла; студент затрудняется изложить ответ на вопрос устно, но может иным образом продемонстрировать понимание существа ответа на вопрос - 1 балл; студент не отвечает на вопрос или отвечает не верно - 0.</p> <p>Максимальное количество баллов – 12. Отлично: рейтинг по работе 85-100%; Хорошо: рейтинг по работе 75-84%; Удовлетворительно: рейтинг по работе 60-74%; Неудовлетворительно: рейтинг по работе менее 60%.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачёте происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольнорейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент имеет право повысить свой рейтинг, выполнив задания КМ промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине менее 60 %.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	<p>На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольнорейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент имеет право повысить свой рейтинг, выполнив задания КМ промежуточной аттестации. При оценивании результатов</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Отлично: рейтинг по дисциплине 85-100%; Хорошо: рейтинг по дисциплине 75-84%; Удовлетворительно: рейтинг по дисциплине 60-74%; Неудовлетворительно: рейтинг по дисциплине менее 60%.	
--	---	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-3	Знает: схемы технологических процессов ремонта автомобилей; этапы проведения ремонтных работ, особенности их выполнения, используемые методы и технические средства	+	+	+				
ПК-3	Умеет: правильно выбирать технологии ремонта и способы восстановления изношенных деталей и узлов автомобиле	+	+	+				
ПК-3	Имеет практический опыт: разработки технологии проведения ремонта и восстановления отдельных узлов и деталей				+			
ПК-4	Знает: классификацию видов ремонта АТС, их характеристики; методы проверки качества ремонта					+	+	+
ПК-4	Умеет: определять нормы времени на проведение ремонтных работ					+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: оценки необходимого времени на проведение отдельных технологических операций				+			

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Синельников, А. Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей Текст учеб. пособие А. Ф. Синельников. - М.: Академия, 2011. - 319 с. ил.
2. Мосталыгин, Г. П. Технология машиностроения Учеб. для вузов по инж.-экон. специальностям Г. П. Мосталыгин, Н. Н. Толмачевский. - М.: Машиностроение, 1990. - 288 с. ил.
3. Ремонт автомобилей Учеб. по спец. "Автомобили и автомоб. хоз-во" Л. В. Дехтеринский, К. Х. Акмаев, В. П. Апсин и др.; Под ред. Л. В. Дехтеринского. - М.: Транспорт, 1992. - 294,[1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Кирьянов, А. А. Основы технологии производства и ремонта автомобилей Метод. указания к семестр. заданию Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. трансп.; Под ред. В. Н. Прокопьева; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 19,[1] с.
2. Кирьянов, А. А. Основы технологии производства и ремонта автомобилей Учеб. пособие к лаб. работам А. А. Кирьянов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 68, [1] с. ил., табл. электрон. версия

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кирьянов, А. А. Основы технологии производства и ремонта автомобилей Рабочая программа и метод. указания А. А. Кирьянов; Под ред. В. Н. Прокопьева; Федер. агентство по образованию, Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 29 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кирьянов, А. А. Основы технологии производства и ремонта автомобилей Рабочая программа и метод. указания А. А. Кирьянов; Под ред. В. Н. Прокопьева; Федер. агентство по образованию, Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 29 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Кирьянов, А. А. Основы технологии производства и ремонта автомобилей метод. указания А. А. Кирьянов; Под ред. В. Н. Прокопьева; Федер. аг. Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт; ЮУрГУ. - Челябинск - 29, [1] с. электрон. версия http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000304228?base=SUSU_METHOD

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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
Лабораторные занятия	113(ТК) (Т.к.)	Интерактивный комплекс "Предиктивная диагностика и мониторинг систем поршневых двигателей"
Лабораторные занятия	109(АТ) (Т.к.)	Агрегаты современных легковых автомобилей, технологическое оборудование, ручной инструмент
Лекции	205(АТ) (Т.к.)	Компьютер и мультимедийное оборудование с предустановленным программным обеспечением
Практические занятия и семинары	207(АТ) (Т.к.)	Компьютеры оборудование с предустановленным программным обеспечением

Практические занятия и семинары	319 (2)	Интерактивный комплекс "Виртуальная среда концепт-проектирования"
---------------------------------	---------	---