

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Естествознания и стандартизации
/И.Ю. Мезин
«26» сентября 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

*ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВО ДЕТАЛЕЙ И
СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ*

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль программы
Автомобильный сервис

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт
Кафедра
Курс

*Естествознания и стандартизации
Технологий, сертификации и сервиса автомобилей
5*

Магнитогорск
2016г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом МОиН РФ от 14 декабря 2015 г., N 1470

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий, сертификации и сервиса автомобилей

«26 » сентября 2016 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  / И.Ю. Мезин /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института Естествознания и стандартизации

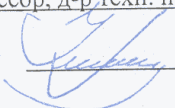
«26» сентября 2016 г., протокол № 2.

Председатель  / И.Ю. Мезин /

Рабочая программа составлена: доцент, кандидат технических наук

 / С.В. Зотов /

Рецензент: зав. кафедрой ТОМ, профессор, д-р техн. наук

 / М.В. Чукин /

Целями освоения дисциплины (модуля) «Технология и организация восстановления и производства деталей и сборочных единиц» являются: подготовка специалиста для предприятий различного типа по предоставлению услуг по обслуживанию и ремонту данных машин; фирменных и дилерских центров, салонов, магазинов по продаже машин, агрегатов, запасных частей; пунктов, станций по заправке и продаже эксплуатационных материалов; выставочных комплексов, конструкторских и научных центров: организаций, осуществляющих контроль за техническим состоянием согласно действующего законодательства; служб по освоению вторичных ресурсов.

Задача дисциплины – изучение технологий производства, восстановления и обработки деталей ТигТМО.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Технология и организация восстановления и производства деталей и сборочных единиц» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль – Автомобильный сервис.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Прикладная механика; Материалы в отрасли; Технология конструкционных материалов; Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТигТМО.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения следующих дисциплин: Производственно-техническая инфраструктура предприятий; при выполнении ВКР.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения «Технология и организация восстановления и производства деталей и сборочных единиц» студент должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК 10 - способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	
Знать:	Классификацию основных конструкционных материалов применяемых при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения.
Уметь:	Работать со справочными данными по эксплуатационным материалам и условиям их применения.
Владеть:	Основами выбора материалов с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.
ПК - 17 - готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	
Знать:	Номенклатуру и методы работ связанных с процессами восстановления ТигТМО на рабочих местах подразделения.
Уметь:	Использовать конструкционные материалы, применяемые при работах по профессии в структурном подразделении.
Владеть:	Навыками работ по обслуживанию автотранспорта с применением различных

	эксплуатационных материалов
ПК – 40- способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
Знать:	Современные технологии поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Уметь:	Выбирать технологии при эксплуатации и ремонте транспортных машин и транспортно – технических комплексов.
Владеть:	Методами поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК – 41- способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
Знать:	Особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин; конструкционные материалы и их свойств, особенности обработки; технологии и особенности обработки конструкционных и композитных материалов.
Уметь:	Выполнять обслуживание и ремонт транспортных и транспортно-технологических машин с помощью современных конструкционных материалов
Владеть:	Информацией об использовании современных конструкционных материалов в технологических процессах по ТО и Р транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на предприятии.
ПК – 44 - способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования	
Знать:	Основы проведения различных видов контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов.
Уметь:	Применять контроль за качеством и корректировку использования топливно-смазочных материалов при ТО и Р автотранспорта.
Владеть:	Методами инструментального контроля за состоянием различных расходных автомобильных материалов.

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 единицы 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 24,8 акад. часов:
 - аудиторная работа – 20 акад. часа;
 - внеаудиторная - 4,8 акад. часов;
- самостоятельная работа – 146,5 акад. часа;
- подготовка к экзамену 8,7 акад. часа
- курсовая работа

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	практич. занятия				
1. Автомобиль и его элементы как объект производства и восстановления. Производственный и технологический процессы. Начальные этапы схемы технологического процесса ремонта автомобиля и его агрегатов.	5	2	2/ИИ	27	самостоятельное изучение учебной литературы, написание курсовой работы	Текущий контроль успеваемости.	ПК-10-зув
2. Дефектация деталей и узлов автомобиля при ремонте. Способы восстановления деталей и узлов. Технологический процесс восстановления деталей автомобиля	5	2	2/ИИ	24	самостоятельное изучение учебной литературы, написание курсовой работы	Текущий контроль успеваемости.	ПК-10-зув ПК-17-зув
3. Восстановление типовых деталей автомобилей. Пути повышения эффективности организации технологи восстановления деталей и узлов на предприятиях	5	2	2/ИИ	24	самостоятельное изучение учебной литературы, написание курсовой работы	Текущий контроль успеваемости.	ПК-10-зув ПК-17-зув ПК-40-зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	практич. занятия				
автосервиса							
4. Технология производства кузовных деталей автомобилей, виды материалов для их производства. Сквозная технология производства корпусных деталей для автомобилей, литейные технологии в автомобилестроении	5	2	2/ИИ	24	самостоятельное изучение учебной литературы, написание курсовой работы	Текущий контроль успеваемости.	ПК-10-зுவ ПК-17-зுவ ПК-40-зுவ ПК-41-зுவ ПК-44-зுவ
5. Типовые технологии производства валов и шестерен, кузнечно-штамповые технологии	5	1	1	24	самостоятельное изучение учебной литературы, написание курсовой работы	Текущий контроль успеваемости.	ПК-10-зுவ ПК-17-зுவ ПК-40-зுவ ПК-41-зுவ
6. Современные технологии производства автомобильных компонентов для ходовой части автомобилей. Основные схемы производства данных изделий.	5	1	1	23,5	самостоятельное изучение учебной литературы, написание курсовой работы	Текущий контроль успеваемости. Защита курсовой работы.	ПК-10-зுவ ПК-17-зுவ ПК-40-зுவ ПК-41-зுவ ПК-44-зுவ
Итого по дисциплине		10	10/ИИ	146,5		Экзамен Курсовая работа	

5 Образовательные и информационные технологии

1. Организация изучения дисциплины

Для изучения данной дисциплины в качестве методического подхода применяется технология конструирования учебной информации, т.е. при подготовке преподавателя к учебному процессу учитывается, какой материал и в каком объеме из предусмотренного рабочей программой должны усвоить студенты, уровень подготовленности студентов к восприятию учебной информации по вопросам конструкции и устройства системы и агрегатов автомобиля.

В качестве методов применяются словесные, наглядные, практические формы обучения.

Перед началом изучения дисциплины необходимо ознакомить студентов с планируемым объемом часов по учебному плану на изучение данной дисциплины и распределения их по видам занятий.

Обратить внимание студентов необходимо обратить на то, какое количество часов отводится на самостоятельную работу. Эти часы в рамках данной дисциплины выделяются для закрепления теоретического материала, на подготовку к практическим занятиям.

2. Лекции

Перед началом каждой лекции необходимо проводить выборочный опрос по материалу предыдущих лекций. Результаты опросов, наряду с посещением, должны фиксироваться и учитываться при выставлении зачета по дисциплине.

3. Практические занятия

Практические занятия способствуют более глубокому освоению теоретического материала. Выполнение практических заданий по отдельным темам дисциплины должно основываться на материалах, которые студенты получили при прохождении производственной практики, а также при изучении дидактического материала. При проведении практических занятий учитывается степень самостоятельности их выполнения студентами.

4. Итоговый контроль

Формой итогового контроля знаний студентов является экзамен.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине «Технология и организация восстановления и производства деталей и сборочных единиц» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает проведение входного контроля и решение контрольных задач на практических занятиях.

Примерные аудиторные контрольные работы (АКР):

1. Разработка системы восстановления деталей автомобилей в условиях автосервиса (по вариантам)

2. Схемы типовых процессов производства автомобильных деталей.

3. Методы совершенствования технологии изготовления деталей автомобилей.

4. Подбор материалов для сварочных и наплавочных работ.

Входной контроль студентов осуществляется в устной форме по основным темам дисциплин: Прикладная механика; Материалы в отрасли; Технология конструкционных материалов; Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТИТМО.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала при подготовке к проведению практических занятий и написания курсовой работы.

Практические занятия

1. Критерии выбора способов восстановления деталей автомобиля;

2. Основные типы автообслуживающих предприятий;
3. Экспертный метод способа восстановления;
4. Электролитические способы восстановления деталей;
5. Составление основных схем производства автомобильных запчастей;
6. Перспективы изготовления кузовных изделий для легковых автомобилей;
7. Основные типы и виды производств на машиностроительных предприятиях.
8. Современные автомобильные материалы.
9. Диагностика технического состояния деталей, узлов и агрегатов

Курсовая работа

Курсовая работа выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении курсовой работы, обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В начале изучения дисциплины преподаватель предлагает обучающимся на выбор перечень тем курсовых работ. Обучающийся самостоятельно выбирает тему курсовой работы. Совпадение тем курсовых работ у студентов одной учебной группы не допускается. Утверждение тем курсовых работ проводится ежегодно на заседании кафедры.

После выбора темы преподаватель формулирует задание по курсовой работе и рекомендует перечень литературы для ее выполнения. Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе написания курсовой работы, обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Преподаватель, проверив работу, может вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Примерный перечень тем курсовых работ и пример задания представлены в разделе 7 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК 10 - способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости		
Знать:	Классификацию основных конструкционных материалов применяемых при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные задачи и цель курса. 2. Виды наплавочных материалов для различных способов восстановления. 3. Основные тенденции при производстве современных запчастей для автомобилей.
Уметь:	Работать со справочными данными по эксплуатационным материалам и условиям их применения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составить список основных видов документов при разработке процесса восстановления. 2. Привести условия применения технологии конечной термической и механической обработок при производстве шестерен.
Владеть:	Основами выбора материалов с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести подбор флюсов с учетом внешних факторов и требований безопасности 2. Осуществить выбор наплавочных материалов исходя из их эффективной эксплуатации и стоимости
ПК - 17 - готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения		
Знать:	Номенклатуру и методы работ связанных с процессами восстановления ТигТМО на рабочих местах подразделения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация способов восстановления деталей. 2. Критерии выбора того или иного способа восстановления. 3. Технология производства автомобильных канатов и тросов из проволоки с защитным покрытием. 4. Оборудование для производства деталей из порошковых сплавов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5. Особенности изготовления кузовных деталей из цветных металлов. 6. Оборудование для производства деталей из порошковых сплавов.
Уметь:	Использовать конструкционные материалы, применяемые при работах по профессии в структурном подразделении.	1. Привести основные технологии нанесения покрытий на кузовные изделия.
Владеть:	Навыками работ по обслуживанию автотранспорта с применением различных эксплуатационных материалов	1. Представить основные технологические этапы восстановления или производства кузовных стальных изделий.
ПК – 40- способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		
Знать:	Современные технологии поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	1. Слесарно-механические способы восстановления. 2. Восстановление резьбовых соединений. 3. Восстановление под ремонтный размер. 4. Электродуговая сварка 5. Виды способов восстановления электродуговым методом. 6. Детонационное напыление. 7. Плазменное напыление. 8. Газовое нанесение покрытия
Уметь:	Выбирать технологии при эксплуатации и ремонте транспортных машин и транспортно – технических комплексов.	1. Производство компонентов для армирования шин автомобилей. 2. Нанесения защитных покрытий на различные виды автокомпонентов.
Владеть:	Методами поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	1. Представить схему прессования при ремонте и изготовлении автозапчастей. 2. Составить схему восстановления или производства элементов ходовой части (на примере).

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК – 41- способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		
Знать:	Особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин; конструкционные материалы и их свойств, особенности обработки; технологии и особенности обработки конструкционных и композитных материалов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Критерии выбора материала для изготовления дисков автомобиля. 2. Оборудование для плазменного и газового способов нанесения покрытий. 3. Термомеханические способы восстановления 4. Способы восстановления с применением покрытий различного назначения. 5. Термические способы восстановления. 6. Термохимические способы восстановления. 7. Электродуговая металлизация. 8. Материал и технологии изготовления деталей из современных полимеров. 9. Критерии выбора технологии при производстве деталей из цветных металлов.
Уметь:	Выполнять обслуживание и ремонт транспортных и транспортно-технологических машин с помощью современных конструкционных материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать схему технологи производства дисков из алюминиевого сплава . 2. Выявить особенности технологии литья при изготовлении деталей из цветных металлов.
Владеть:	Информацией об использовании современных конструкционных материалов в технологических процессах по ТОиР транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на предприятии.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Представить технологию изготовления стальных деталей трубной формы. 2. Представить технологию изготовления глушителя автомобиля из листовой стали. 3. Представить основные технологические этапы при производстве шин автомобиля. 4. Представить технологию производства опорных автомобильных подшипников автомобиля.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК – 44 - способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования		
Знать:	Основы проведения различных видов контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов.	1. Основные виды контроля качества нанесения различных покрытий.
Уметь:	Применять контроль за качеством и корректировку использования топливно-смазочных материалов при ТОиР автотранспорта.	1. Провести расчет количества необходимых порошковых материалов для нанесения их на поверхность автомобильных деталей.
Владеть:	Методами инструментального контроля за состоянием различных расходных автомобильных материалов.	1. Провести инструментальный контроль качества восстановления под ремонтный размер.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология и организация восстановления и производства деталей и сборочных единиц» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена и в форме выполнения и защиты курсовой работы.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Курсовая работа

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Технология и организация восстановления и производства деталей и сборочных единиц».

При выполнении курсовой работы, обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания курсовой работы, обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Перечень тем для курсовой работы:

Для выполнения курсовой работы необходимо проводить литературные исследования библиотечного комплекса университета. Особое внимание при разработке проектов необходимо уделять периодической литературе и разнообразным научным работам по интересующей тематике. Основой для выполнения курсовой работы может служить ознакомительная или первая производственная практики.

Данная курсовая работа, имеет своей задачей проверку усвоенных студентами знаний по курсу «Технология и организация восстановления и производства деталей и сборочных единиц», т.к. умение разработать необходимую технологическую схему производства определенной детали, изделия, произвести расчет деформирующего инструмента, параметров

процессов формоизменения и обработки является важной задачей специалиста в области эксплуатации и обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования.

В графической части проекта студент должен построить схему технологического процесса производства конкретного вида продукции, чертеж детали, в том числе, и сборочный чертеж.

Показатели и критерии оценивания курсовой работы:

– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку «**хорошо**» (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку «**удовлетворительно**» (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

1. Теория эксплуатационных свойств автомобиля: Учебное пособие / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. - Москва : Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-687-4 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/360227>

2. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования : учеб. пособие / И.Н. Кравченко, А.Ф. Пузряков, В.М. Корнеев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 346 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/25226. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/966987>

б) Дополнительная литература:

1. Виноградова, М. В. Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса [Электронный ресурс] : Учебное пособие / М. В. Виноградова, З. И. Панина. — 8-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. — 448 с. - ISBN 978-5-394-02351-4 - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=511993>

2. Материаловедение и технология материалов : учеб. пособие / под ред. А.И. Батышева и А.А. Смолькина. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/946206>

в) Методические разработки:

1. Зотов, С. В. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Технология производства автозапчастей" / С. В. Зотов ; МГТУ, Каф. технологии, сертификации и сервиса автомобилей. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1250.pdf&show=dcatalogues/1/1123428/1250.pdf&view=true> (дата обращения 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный.

2. Зотов С.В. Методические указания по выполнению практических занятий. – Магнитогорск: МГТУ, 2006. – 18 с.
3. Зотов С.В. Восстановление деталей автомобилей методами электролитического наращивания. Методические указания по выполнению практических занятий. – Магнитогорск: МГТУ, 2009. – 16 с.
4. Зотов С.В. Условие постоянства объема. Методические указания по выполнению лабораторной работы. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010.
5. Технология производства автозапчастей. Методические указания по выполнению курсовой работы. Зотов С.В. Магнитогорск: МГТУ, 2011. 23 с.
6. Опережение при прокатке. Методические указания по выполнению лабораторной работы. / Михайловский И.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
2. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru/>.
3. Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>.
4. Российская Государственная библиотека URL: <http://www.rsl.ru/>.
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://www.gpntb.ru/>.
6. Научная библиотека Санкт-Петербургского Государственного Университета URL: <http://www.lib.pu.ru/>.

Перечень программного обеспечения приведен в таблице.

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	Свободно распространяемое	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения практических занятий	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации. Специализированная мебель.
Учебная аудитория для выполнения курсовых проектов (работ)	Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации	Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.
Помещение для самостоятельной	Компьютерная техника с пакетом MS Office, с под-

работы	ключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Оборудование: станок сверлильный, станок токарно-винторезный, стол подъемный, штангенциркуль, тисы слесарные, ножовка по металлу, станок наждачный. Методическое обеспечение учебного процесса.