

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) имени М.И. Платова»  
КАМЕНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. ПЛАТОВА**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Каменского института  
(филиала) ЮРГПУ(НПИ)  
О.А. Терновский  
«24» февраля 2016 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **Б1.Б.30. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)**

индекс и наименование дисциплины (модуля) (из учебного плана)

#### **«23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**

направленность «Автомобили и автомобильное хозяйство»

код и наименование направления подготовки (специальности), направленность

**программа академического бакалавриата  
набор 2013-14 г.г.**

Факультет заочного образования

Кафедра Техники и технологии

Курс 3,4

Семестр 6,7

**Итого по дисциплине 2/72 (ЗЕ/час.) (с учетом ЗЕ/часов на экзамен)**

**Каменск-Шахтинский 2016г.**

Рабочая программа составлена на основании рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом ЮРГПУ(НПИ) протоколом № 7 от 24.02.2016 г.

Рабочую программу составил(и) доцент Гасанов А.Б.

ученое звание, степень, должность, фамилия, инициалы

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
«Техники и технологии»

наименование кафедры

«08» февраля 2016г. Протокол №7

Заведующий кафедрой «Техники и технологии»

Состина Е.В. / **Состина Е.В./**  
(подпись, фамилия, инициалы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА  
20 14 / 20 15 учебный год  
с обновлениями п. № 7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА  
20 16 / 20 17 учебный год  
с обновлениями п. 7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА  
20 15 / 20 16 учебный год  
с обновлениями п. № 7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА  
20 17 / 20 18 учебный год  
с обновлениями п. № 7

## Содержание

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	14
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	144

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы технологии производства и ремонта ТиТТМО» относится к дисциплинам блока Б1.Б учебного плана.

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):

- Ознакомление с составом машиностроительного и ремонтного производств;
- Ознакомление с видами оборудования машиностроительного и ремонтного производств;
- Изучение видов и характеристик дефектов деталей ТиТТМО;
- Изучение способов устранения дефектов деталей и соединений автомобиля.

– связь с предшествующими дисциплинами:

№ п/п	Наименование предшествующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Начертательная геометрия и инженерная графика	1	ПК-1
2	Метрология, стандартизация и сертификация	4,5	ПК-7
3	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)	3,4	ПК-16

– связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ВКР:

№ п/п	Наименование последующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции последующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Организационно-производственные структуры технической эксплуатации	8,9	ПК-3
2	Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива	8,9	ПК-3
3	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)	7,8	ПК-7
4	Итоговая государственная аттестация	8,9	ПК-7,1,16
5	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	7,8	ПК-16
6	Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностика автомобилей	9,10	ПК-16
7	Современные и перспективные электронные системы автомобилей	9,10	ПК-16
8	Техническая эксплуатация автомобилей, оборудованных компьютерами и со встроенной диагностикой	8,9	ПК-16
9	Основы работоспособности технических систем	7,8	ПК-30
10	Основы проектирования предприятий автомобильного транспорта	8,9	ПК-30

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

ПК-3 - способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудованию различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;

ПК-7 - готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации;

ПК-16 - способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

ПК-30 – способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы технологии производства ТигТМО отрасли и их составных частей; понятия о ремонте, его месте в системе обеспечения работоспособности ТигТМО отрасли и эффективности его выполнения;
- содержание и отличительные особенности производственного и технологических процессов производства и ремонта ТигТМО отрасли;
- состав операций технологических процессов, оборудование и оснастку, применяемые при производстве и ремонте ТигТМО отрасли и их составных частей;
- методы организации производств реализации ресурсосберегающих технологий в различных условиях хозяйствования;
- современные методы восстановления деталей и агрегатов ТигТМО отрасли.

уметь:

- выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТигТМО;
- анализировать особенности строения и функционирования ТигТМО с точки зрения производства и ремонта;

владеть:

- способами дефектации деталей;
- навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

№ семестра	Виды занятий	Всего часов по учебному	Контактная работа		Самостоятельная работа
			аудиторная*	вне-аудиторная	

		плану			
6	Лекции	2	2	x	x
	Лабораторные работы		0	x	x
	Практические/ Семинарские занятия	2	2	x	x
	СРС	14	x	0,3	13,7
	СРС экз.	0	x	0	0
	<b>Всего за 6 семестр</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>0,3</b>	<b>13,7</b>
7	Лекции	2	2	x	x
	Лабораторные работы		0	x	x
	Практические/ Семинарские занятия	2	2	x	x
	СРС	46	x	0,3	45,7
	СРС экз.	4	x	0,25	3,75
	<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>54</b>	<b>4</b>	<b>0,55</b>	<b>49,45</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>72</b>	<b>8</b>	<b>0,85</b>	<b>63,15</b>

\*Всего аудиторных часов/в т.ч в интерактивной форме.  
– промежуточная аттестация: курсовая работа, зачет (7 сем.)

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Контактная аудиторная работа

##### 4.1.1. Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

###### Тема 1. Введение – 1 час. ПК- 1,3,7,16,30

Производственный и технологический процесс автотракторостроения.

Уз-2

Литература 1,2

###### Тема 2. Виды заготовок и методы их получения 1 час ПК- 1,3,7,30

Виды поверхностей деталей машин. Долговечность деталей машин и ее место в надежности автомобиля. Изнашивание и критерии качества поверхностей: виды изнашивания; точность размеров, формы и взаимного расположения поверхностей; шероховатость поверхности. Соотношения качеств точности изготовления поверхностей, допустимых величин погрешностей их формы и расположения, и величин шероховатости для некоторых деталей двигателя.

Уз-2

Литература 1,2

###### Тема 3. Технологичность конструкции. 1 час. ПК- 1,3,7,16,30.

Оснастка для металлорежущих станков: основы базирования деталей при механической обработке, принцип базирования заготовок в приспособлении, классификация оснастки, виды установки деталей на станках, конструкции приспособлений. Производственные погрешности получения поверхностей заданного качества..

Уз-3

Литература 1,2,5

#### Тема 4. Основы технологии сборки ТИТТМО. – 1 час. ПК- 1,3,7,16,30.

Старение в теле детали. Старение в поверхностном слое неподвижной детали. Старение в поверхностном слое трущихся пар. Основные положения по трению. Основные положения по изнашиванию. Основные закономерности изнашивания. Методы измерения и оценка износов. Особенности старения деталей ТИТТМО.

Уз-3

Литература 1,2,5

#### 4.1.2. Практические (семинарские) занятия, их наименование и объем в часах

№	Наименование тем Занятий	Количество часов	Форма контроля	Сроки контроля	Номер компетенции	Литература
1	2	3	4	5	6	7
1	Дефектоскопия деталей	2	Опрос	Во время сессии	ПК-1	10-15
2	Расчет размерных групп при комплектовании	2	Опрос	Во время сессии	ПК-7	10-15

#### 4.1.3. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 4.2. Самостоятельная работа

СРС – темы и (или) разделы тем для самостоятельного изучения, в том числе конспектирование –59,4ч.

№	Наименование тем (разделов)	Кол-во часов	Номер компетенции	Литература
1	Современные технологии автотракторостроения. Состав и особенности восстановительного производства. Терминология, используемая при оценке технического состояния объекта: исправное и неисправное состояние; работоспособное и неработоспособное состояние; дефект; повреждение; отказ; виды отказов	14	ПК-1,3,7,16,30	7 [1-3]
2	Назначение комплектовочных работ и их технология. Балансировка деталей и узлов. Обкатка и испытание ТИТТМО и отдельных агрегатов. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния ТИТТМО. Влияние качества автомобильных дорог на изменение технического состояния ТИТТМО. Классификация дорог. Основные элементы дороги. Дорожные одежды. Интенсивность движений на дорогах. Неисправности дороги. Влияние качества дороги на изменение показателей качества ТИТТМО (влияние плана дороги, влияние дорожной одежды).	15	ПК-1,3,7,16,30	7 [1-3]
3	Назначение и принципиальные основы разборочных и очистных процессов при ремонте ТИТТМО. Ультразвуковая очистка деталей. Технология и оборудование.	5	ПК-1,3,7,16,30	7 [1-3]

Дефектоскопия деталей. Дефект. Классификация дефектов. Частота появления различных дефектов деталей машин. Дефекты сборочных единиц.	10	<b>ПК-1,3,7,16,30</b>	7 [1-3]
Перспективные методы восстановления деталей. Восстановление деталей под ремонтный размер. Восстановление деталей способом дополнительных деталей. Восстановление деталей наращиванием слоя металла с последующей обработкой под номинальный размер: восстановление давлением; восстановление сваркой и наплавкой; восстановление металлизацией; восстановление электролитическими покрытиями. Технология восстановления блока цилиндров. Технология восстановления коленчатого вала. Технология восстановления распределительного вала. Технология восстановления головки блока. Технология восстановления со-пряжения клапан – седло клапана.	15,4	<b>ПК-1,3,7,16,30</b>	7 [1-3]

#### 4.3. Контактная внеаудиторная работа

СРС:

– групповые консультации в течение семестра –3,75.

СРС экз. -0,25

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<b>Номер компетенции "ПК-1"</b>	Формулировка компетенции: " готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.15	Начертательная геометрия и инженерная графика	1
Б1.Б.30	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)	6,7
Б1.Б.31	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)	6,7
ИГА	Итоговая государственная аттестация	10
<b>Номер компетенции "ПК-3"</b>	Формулировка компетенции: " способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудованию различного назначения, их агрегатов, систем и элементов"	



Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.30	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)	6,7
Б1.В.ДВ.8.1	Организационно-производственные структуры технической эксплуатации	8,9
Б1.В.ДВ.10.2	Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива	8,9
<b>Номер компетенции "ПК-7"</b>	Формулировка компетенции: "готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации"	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.23	Метрология, стандартизация и сертификация	4,5
Б1.Б.30	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)	6,7
Б1.Б.31	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)	7,8
ИГА	Итоговая государственная аттестация	8,9
<b>Номер компетенции "ПК-16"</b>	Формулировка компетенции: "способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.27	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)	3,4
Б1.Б.30	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)	6,7
Б1.В.ОД.16	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	7,8
Б1.В.ДВ.5.1	Основы теории диагностики	6,7
Б1.В.ДВ.9.1	Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностика автомобилей	9,10
Б1.В.ДВ.9.2	Современные и перспективные электронные системы автомобилей	9,10
Б1.В.ДВ.10.1	Техническая эксплуатация автомобилей, оборудованных компьютерами и со встроенной диагностикой	8,9
Б2.П.1	Производственная практика №1	6
ИГА	Итоговая государственная аттестация	10
<b>Номер компетенции "ПК-30"</b>	Формулировка компетенции: "способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов"	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования

Индекс	Наименование	(семестр)
Б1.Б.30	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)	6,7
Б1.Б.33	Основы работоспособности технических систем	7,8
Б1.В.ОД.15	Основы технологии производства и ремонта автомобилей	6,7
Б1.В.ДВ.7.1	Основы проектирования предприятий автомобильного транспорта	8,9

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится по билетам для экзамена.

Билеты для зачета включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков. Количество вопросов в билетах для экзамена - 2.

При текущей аттестации обучающихся оценка сформированности компетенций осуществляется на занятиях:

- лекционного типа посредством опроса обучаемых, в том числе по темам и разделам тем, вынесенных для самостоятельного изучения обучаемым;
- семинарского типа посредством собеседования, устного опроса по практическим занятиям.

Номер компетенции	Показатели оценивания компетенций (знания и (или) умения и (или) навыки и (или) опыт деятельности, формируемые данной компетенцией)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
		1-й уровень «УЗНАВАНИЕ»	2-й уровень «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»	3-й уровень «ПРИМЕНЕНИЕ»
ПК-1	<p><b>Знать:</b> существующие средства эксплуатации ТО, и Р ТиТТМО;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить регламентные работы по ТО и Р ТиТТМО средств эксплуатации, использовать современное оборудование и средства для этих целей;</p> <p><b>Владеть</b> методикой разработки документации;</p>	+	+	+
ПК-3	<p><b>Знать:</b> техническую документацию и методические материалы, мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудованию различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;</p>	+	+	+

	<p><b>Уметь:</b> разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудованию различного назначения;</p> <p>-.</p> <p><b>Владеть</b> методикой разработки мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудованию различного назначения;</p>			
ПК-7	<p><b>Знать:</b> транспортные и транспортно-технологические процессы, их элементы и технологическую документацию;</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать транспортные и транспортно-технологические процессы, их элементы и технологическую документацию;</p> <p><b>Владеть:</b> готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации;</p>	+	+	+
ПК-16	<p><b>Знать:</b> технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</p> <p><b>Уметь:</b> освоить технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</p>	+	+	+
ПК-30	<p><b>Знать:</b> существующие технологические процессы</p>			

	ТО, и Р ТиТТМО;  <b>Уметь:</b> проводить регламентные работы по ТО и Р ТиТТМО, использовать современное оборудование и средства для этих целей; -. <b>Владеть</b> методикой проведения диагностических испытаний;	+	+	+
--	---	---	---	---

### Шкала оценивания компетенций:

**«отлично» или «зачтено»** - обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание теоретических вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций;

**«хорошо» или «зачтено»** - обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций;

**«удовлетворительно» или «зачтено»** - обучающийся изложил основные положения теоретических вопросов, правильно выполнил практическое задание, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций;

**«неудовлетворительно» или «не зачтено»** - обучающийся не справился с большинством теоретических вопросов и (или) не справился с выполнением практических заданий.

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Материалы для оценивания знаний:

- тестовые вопросы для промежуточной проверки знаний;

1. Технологический процесс (ТП). Средства выполнения ТП: технологическое оборудование, технологическая оснастка, наладка. Характеристики ТП: цикл технологической операции, такт выпуска, ритм выпуска.
2. Старение транспортных средств в процессе эксплуатации.
3. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей БЦ.
4. Принципы построения операций ТП обработки заготовок: дифференциация операций, концентрация операций.
5. Классификация видов трения. Виды смазки.
6. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей ГБ. Машиностроительное производство и его характеристики. Коэффициент закрепления операций.
7. Понятия изнашивания, износа, износостойкости. Виды механического изнашивания.
8. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей клапана. Понятие точности обработки. Вид зависимостей затрат на производство и затрат на эксплуатацию от допуска на изготовление.
9. Понятия изнашивания, износа, износостойкости. Виды коррозионно-механического изнашивания.
10. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей седла клапана и отверстия направляющей втулки клапана.
11. Погрешности: теоретические, настройки, установки, обработки.
12. Причины, последствия и способы устранения коробления поверхности сопряжения БЦ с ГБ.

13. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей КВ.
14. Производственные погрешности: зависящие и независящие от нагрузки.
15. Причины, последствия и способы устранения трещины на боковой поверхности БЦ.
16. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей РВ.
17. Производственные погрешности: случайные; систематические постоянные; систематические, закономерно изменяющиеся.
18. Причины, последствия и способы устранения трещины между клапанами на поверхности сопряжения ГБ с БЦ.
19. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей картера КП.
20. Упругие деформации системы СПИД, их влияние на форму обработанной детали.
21. Фрезерование фаски седла клапана. Схема базирования и схема установки.
22. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей БЦ.
23. Базирование. Классификация баз по трем признакам классификации.
24. Технология замены направляющей втулки в ГБ.
25. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей клапана ДВС.
26. Базирование. Классификация баз по трем признакам классификации.
27. Технология замены направляющей втулки в ГБ.
28. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей клапана ДВС.
29. Погрешности базирования, закрепления, установки. Принцип единства и постоянства баз.
30. Шлифование шатунных шеек КВ. Схема базирования и схема установки.
31. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей картера КП.
32. Шероховатость поверхности. Номенклатура параметров шероховатости. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей машин.
33. Шлифование опорных шеек РВ. Схема базирования и схема установки.
34. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей КВ.
35. Шероховатость поверхности. Факторы, влияющие на шероховатость.
- 16
36. Шлифование кулачков РВ. Схема базирования и схема установки.
37. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей клапана.
38. Методы обработки наружных цилиндрических поверхностей: точение.
39. Причины, последствия и способы устранения дефектов шпоночного паза КВ (со схемой базирования и схемой установки).
40. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей РВ.
41. Методы обработки наружных цилиндрических поверхностей: фрезерование и протягивание.
42. Причины, последствия и способы устранения дефектов шпоночного паза РВ (со схемой базирования и схемой установки).
43. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей картера КП.
44. Методы обработки наружных цилиндрических поверхностей: шлифование.
45. Причины изменения формы цилиндра ДВС в процессе эксплуатации.
46. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей цилиндра амортизатора.
47. Методы обработки наружных цилиндрических поверхностей: хонингование, притирка, суперфиниширование, полирование.
48. Причины изменения формы шатунных шеек КВ в процессе эксплуатации.
49. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей штока ГЦ. Методы обработки внутренних цилиндрических поверхностей: сверление, зенкерование, развертывание.
50. Причины изменения формы внутренней поверхности направляющей втулки клапана в процессе эксплуатации.
51. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей поршня ГЦ.
52. Методы обработки внутренних цилиндрических поверхностей: растачивание.
53. Технология восстановления резьбового отверстия методом ремонтных размеров.
54. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей БЦ.
55. Методы обработки внутренних цилиндрических поверхностей: протягивание, пробивка.
56. Технология восстановления резьбового отверстия методом дополнительной ремонтной детали.
57. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей ГБ.
58. Методы обработки внутренних цилиндрических поверхностей: внутреннее шлифование, хонингование.
59. Алгоритм назначения ремонтных размеров для сопряжения вал - втулка.
60. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей КВ.
61. Методы обработки плоских поверхностей: фрезерование.
62. Алгоритм выбора ремонтного размера при восстановлении изношенного цилиндра ДВС.
63. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей РВ.
64. Методы обработки плоских поверхностей: шлифование.
65. Причины, последствия и способы устранения дефекта "изменение радиуса кривошипа КВ".
66. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей клапана.

67. Методы обработки резьбовых поверхностей.
68. Методика расчета штучного времени.
69. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей РВ.
70. Обработка зубьев зубчатых колес.
71. Технология притирки сопряжения клапан - седло клапана.
72. Допуски формы и отклонения расположения поверхностей КВ.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитории оснащены персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет. В процессе обучения используются современные программно-методические комплексы.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Основная учебная литература

1. Ремонт ТИТТМО и двигателей [текст] : учебник / В. И. Карагодин, Н. Н. Митрохин. - М. : Высш. школа, 2001. - 496 с.
2. Теоретические основы ремонта автомобиля: учебное пособие [Станчев Д. И.](#), [Ключников В. И.](#) [электронный ресурс] Воронежская государственная лесотехническая академия 2008 г. 243 с. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/187176>
3. Надежность и диагностика технологических систем [текст] : учебник (Гриф Минобразования РФ) / В. А. Синопальников, С. Н. Григорьев. - М. : ИЦ МГТУ "Станкин", 2003. - 331 с.

### Дополнительная учебная литература

4. Ремонт ТИТТМО. Практический курс [текст] : учебное пособие / А. В. Коробейник. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 512 с.
5. Ремонт легкового автомобиля: национальные особенности гаражного ремонта [текст] : учебное пособие / В. В. Трифонов. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 414 с.

### Иные библиотечно-информационные ресурсы

6. Интегрированный обучающий комплекс «ДВС» - Компьютерный практикум.  
*Методические указания и материалы по видам занятий*
7. – дидактические материалы
8. Слайды и наглядные пособия (расположенные в лабораториях)
9. Комплект вопросов для контроля знаний.

### К практическим занятиям:

10. Ремонт ТИТТМО и двигателей [текст] : учебник / В. И. Карагодин, Н. Н. Митрохин. - М. : Высш. школа, 2001. - 496 с.
11. Ремонт легкового автомобиля: национальные особенности гаражного ремонта [текст] : учебное пособие / В. В. Трифонов. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 414 с.
12. Диагностика и ремонт кузовов, деталей двигателя и трансмиссии автомобиля : учебное пособие / А. А. Антонов, В. В. Овчинников. - М. : МГИУ, 2007. - 224с..

### Информационные справочные системы, профессиональные базы данных.

1. Бесплатная электронная библиотека [WWW.NAUKA.X-PDF.RU](http://WWW.NAUKA.X-PDF.RU)
2. Издательский центр «Академия» <http://www.academia-moscow.ru>
3. ТЕХЭКСПЕРТ <http://195.209.112.161:3000/>
4. Авто-история <https://авто-история.рф>
5. MotorData <http://motordata.ru/ru>
6. Программы для диагностики легковых автомобилей по стандарту OBD  
<http://techstop-ekb.ru/software/diagobd.htm>
7. Организация и управление технологическим процессом текущего ремонта ТИТМО: учебное пособие  
[Гринцевич В. И.](#) [электронный ресурс] Сибирский федеральный университет 2012 г. 182 с Режим  
доступа: <http://www.knigafund.ru/books/183231>
8. Теоретические основы ремонта автомобиля: учебное пособие [Станчев Д. И.](#), [Ключников В. И.](#)  
[электронный ресурс] Воронежская государственная лесотехническая академия 2008 г. 243 с. Режим  
доступа: <http://www.knigafund.ru/books/187176>
9. Технология сборки и монтажа: учебник [Рахимьянов Х. М.](#), [Красильников Б. А.](#), [Мартынов Э. З.](#)  
[электронный ресурс] НГТУ 2009 г. 244 с Режим доступа:  
<http://www.knigafund.ru/books/186247>.

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 7,8,10 лицензия 1203798551
2. Microsoft Office 2007 Professional Plus лицензия 42947565

