

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологического процесса изготовления деталей, сборка изделий автомобиле - и тракторостроения, контроль за соблюдением технологической дисциплины на производстве

по специальности 23.02.02 Автомобиле-и тракторостроение

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	50
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	53

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Подготовка и осуществление технологического процесса изготовления деталей, сборка изделий автомобиле- и тракторостроения, контроль за соблюдением технологической дисциплины на производстве

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения видом профессиональной деятельности: Подготовка и осуществление технологического процесса изготовления деталей, сборка изделий автомобиле- и тракторостроения, контроль за соблюдением технологической дисциплины на производстве и соответствующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять технологический процесс изготовления деталей, сборка и испытания изделий автотракторной техники.

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.

ПК 1.3. Разрабатывать под руководством более квалифицированного специалиста прогрессивные технологические процессы изготовления деталей, сборка узлов, агрегатов, монтажа систем автотракторной техники в соответствии с требованиями Единой системы технологической подготовки производства (далее - ЕСТПП).

ПК 1.4. Внедрять разработанный технологический процесс в производство и выполнять работы по контролю качества при производстве автотракторных изделий.

обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- 1) изготовления деталей, сборки и испытания агрегатов (изделий) автотракторной техники;

уметь:

- 1) определять конструктивные особенности узлов и деталей автотракторной техники;

- 2) нормировать технологические процессы изготовления деталей и узлов;
- 3) производить расчет основных параметров двигателей внутреннего сгорания;
- 4) определять основные неисправности систем автотракторной техники;
- 5) выполнять работы по проектированию технологических процессов изготовления деталей, узлов;
- б) управлять производственными участками и обеспечивать требования производственного процесса изготовления и сборки в соответствии с установленными требованиями;

знать:

- 1) конструкцию, принцип действия и технические характеристики агрегатов автотракторной техники;
- 2) нормативные документы, обеспечивающие технологический процесс производства; систему обеспечения подготовки производства автотракторной техники.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля: 2017 год

всего – **1389** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1209** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **806** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **403** часов;

производственной практики – **180** часов.

Вариативная часть составляет **246 часа** и дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части

Дополнительные умения и знания

- 1) Анализировать собираемость деталей и узлов
- 2) Подготавливать предложения по изменению конструкции деталей и узлов для снижения затрат на изготовление
- 3) Контролировать качество выпускаемой продукции
- 4) Контролировать соблюдение требуемых параметров в соответствии с технологической документацией
- 5) Вносить предложения по сбережению ресурсов и устранению потерь
- 6) Обеспечивать соблюдение технологической дисциплины, принимать меры по устранению нарушений
- 7) Разрабатывать предложения по совершенствованию оснащения рабочих мест
- 8) Разрабатывать планировки производственных площадей

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Подготовка и осуществление технологического процесса изготовления деталей, сборка изделий автомобиле- и тракторостроения, контроль за соблюдением технологической дисциплины на производстве**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять технологический процесс изготовления деталей, сборка и испытания изделий автотракторной техники
ПК 1.2.	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса
ПК 1.3.	Разрабатывать под руководством более квалифицированного специалиста прогрессивные технологические процессы изготовления деталей, сборка узлов, агрегатов, монтажа систем автотракторной техники в соответствии с требованиями Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП)
ПК 1.4.	Внедрять разработанный технологический процесс в производство и выполнять работы по контролю качества при производстве автотракторных изделий
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 2017-95

3.1. Структура профессионального модуля ПМ 01

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)	
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовой проект, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовой проект, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК 1-9 ПК 1.1-1.4	МДК 01.01. Конструкция и проектирование автотракторной техники	441	294	130	30	147				
	МДК 01.02. Двигатели автотракторной техники	384	256	90		128				
	МДК 01.03. Технология сборки автотракторной техники	384	256	70		128				
	УП. 01. Учебная практика	0						0	-	
	ПП. 01.01 Производственная практика	180						-	180	
	Всего:	1389	806	314	30	403		0	180	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовка и осуществление технологического процесса изготовления деталей, сборка изделий автомобиле- и тракторостроения, контроль за соблюдением технологической дисциплины на производстве

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 МДК 01.01. Конструкция и проектирование автотракторной техники	4 семестр 56-ДЗ -26 пз 5 семестр-102ч-ДЗ – 54 пз 6 семестр- 96 ч-Э – 40 пз 7 семестр -40 ч- ДЗ и КП – 30 час. - 10 пз	294+147 СР= 441	
	4 семестр 56-ДЗ 26 практические занятия		
Тема 1. Классификация автотракторной техники. - 2	Содержание Назначение, классификация и маркировка автотракторной техники. Общая схема устройства автомобилей и тракторов. Основные компоновочные схемы автомобилей и тракторов.	2	3
Тема 2. Типы трансмиссии 4	Содержание Назначение и типы трансмиссии автотракторной техники. Механические ступенчатые трансмиссии. Гидрообъемная трансмиссия. Электрическая трансмиссия. Гидромеханическая трансмиссия. Электромеханическая трансмиссия. Трансмиссия автопоездов.	4	3
	Самостоятельная работа учащихся Гидрообъемные трансмиссии в автотракторной технике; Трансмиссии гибридных автомобилей; Трансмиссии электромобилей; Трансмиссии прицепов с активными осями.	2	
Тема 3. Сцепление - 6	Содержание Назначение сцепления. Классификация. Принцип действия фрикционного, гидравлического и электромагнитного сцеплений. Устройство однодискового сцепления, его работа. Требования к сцеплениям. Устройство ведомого диска. Особенности устройства двухдискового сцепления. Назначение и устройство механического и гидравлического приводов сцепления. Конструкция пневматического усилителя. Особенности конструкции и работы многодисковых «мокрых» сцеплений. Двойные сцепления.	2	3

	Лабораторные работы	4	
1	2	3	4
	1. Изучение конструкции и работы сцепления.	4	
	Самостоятельная работа учащихся	3	
	Электромагнитные сцепления; Многодисковые «мокрые» сцепления; Двойные сцепления; Сцепления для гибридных автомобилей; Применение новых материалов во фрикционных сцеплениях.		
Тема 4. Коробки передач-10	Содержание	6	3
	Назначение коробок передач (КП). Классификация. Принцип действия ступенчатых механических КП. Устройство и кинематические цепочки передачи крутящего момента двух-, трёх- и многовальных КП. Устройство и работа механизмов переключения передач. Привод механизмов переключения передач. Особенности конструкции и работы КП без разрыва потока мощности. Автоматические коробки передач. Преимущества и недостатки. Понятие о роботизированных коробках передач. Гидромеханические коробки передач. Коробки передач без разрыва потока мощности. Вариаторные коробки передач. Назначение, классификация, устройство и работа раздаточных коробок передач. Межосевые дифференциалы.		
	Лабораторные работы	4	
	Изучение конструкции и принципа работы многоступенчатой механической коробки передач.	4	
	Самостоятельная работа учащихся	5	
	Коробки передач современных магистральных автомобилей-тягачей; Коробки передач без разрыва потока мощности; Сервопривод роботизированных коробок передач.		
Тема 5. Карданные передачи-8	Содержание	4	3
	Назначение и классификация карданных передач. Устройство и работа ШНУСов. Устройство и работа ШРУСов		
	Лабораторные работы	4	
	3. Изучение конструкции и принципа работы карданной передачи.	4	
Тема 6. Главная передача и дифференциал 6	Содержание	2	3
	Назначение главной передачи. Типы главных передач. Одинарные и двойные		

	главные передачи. Двойные разнесённые главные передачи. Кинематика движения автомобиля на повороте. Назначение дифференциала. Типы дифференциалов. Недостаток симметричных дифференциалов. Способы блокировки дифференциалов. Устройство полуосей.		
--	--	--	--

1	2	3	4
	Лабораторные работы	4	
	4. Изучение конструкции и принципа работы главной передачи и дифференциала.	4	
	Самостоятельная работа учащихся Типы симметричных дифференциалов; Методы блокировки дифференциалов; Самоблокирующиеся дифференциалы; Дифференциалы с электронным управлением распределения крутящего момента.	3	
Тема 7. Мосты 6	Содержание	2	3
	Назначение и типы мостов. Ведущие мосты. Поддерживающие мосты. Управляемые мосты. Комбинированные мосты. Углы установки управляемых колёс.		
	Лабораторные работы	4	
	5. Изучение конструкции и принципа действия управляемых мостов.	4	
	Самостоятельная работа учащихся Управляемые мосты многоосных транспортных средств; Самоустанавливающиеся мосты.	3	
Тема 8. Несущая система 6	Содержание	2	3
	Общее устройство рамы и несущего кузова, их типы и сравнительная оценка. Область применения.		
	Лабораторные работы	4	
Тема 9. Подвеска 8	6. Изучение конструкции несущей системы автомобиля.	4	
	Содержание Назначение подвески. Принцип действия подвески. Колебательные массы автомобиля. Составляющие элементы подвески. Типы упругих элементов. Типы направляющих элементов. Типы демпфирующих элементов. Стабилизирующие элементы. Подвески грузовых автомобилей и автобусов. Подвески легковых автомобилей.	4	3
	Лабораторные работы	2	
	7. Изучение конструкции и принципа работы подвески.	4	
	Самостоятельная работа учащихся Подвески легковых автомобилей; Подвески грузовых автомобилей; Подвески автобусов	4	
ОКР №1	Обязательная контрольная работа по вариантам	2	

1	2	3	4 11
	5семестр-102ч-ДЗ из них практические – 54ч		
Тема 10. Колёса и шины 2	Содержание	2	3
	Назначение и типы колёс. Устройство автомобильных колёс. Назначение и типы пневматических шин. Устройство камерной шины. Устройство бескамерной шины. Обозначение и маркировка шин. Безопасные шины.		
	Самостоятельная работа учащихся Современные безопасные шины		
Тема 11. Кузова и кабины 8	Содержание	4	3
	Назначение кузова и кабины. Типы и устройство кузовов легковых автомобилей. Оснащение кузова легкового автомобиля устройствами для повышения безопасности и комфорта. Типы и устройство кузовов автобусов. Типы и устройство кузовов грузовых автомобилей.		
	Лабораторные работы		
	8. Изучение конструктивных особенностей кузова автомобиля.		
	Самостоятельная работа учащихся Типы кузовов легковых автомобилей российского производства; Типы кузовов на примере легковых автомобилей зарубежного производства; Типы кузовов на примере грузовых автомобилей российского производства; Типы кузовов на примере грузовых автомобилей зарубежного производства; Системы безопасности в салоне кузова легкового автомобиля; Системы комфорта, предусмотренные в салоне кузова легкового автомобиля.		
Тема 12. Рулевое управление 8	Содержание	4	3
	Назначение и принципы действия рулевого управления. Схема поворота автомобиля. Составные части рулевого управления. Типы рулевых механизмов. Устройство и работа червячных и реечных рулевых механизмов. Рулевые механизмы типа «винт-гайка» на циркулирующих шариках. Особенности рулевых механизмов ГАЗ-3302, МАЗ, ЗиЛ и КамАЗ. Рулевой привод. Усилители рулевого управления. Гидравлические усилители. Электромеханические усилители. Системы стабилизации курсовой устойчивости автомобиля.		
	Лабораторные работы		
	9. Изучение конструкции и принципа действия рулевого управления.		
	Самостоятельная работа учащихся Меры безопасности, предусмотренные в конструкции рулевых управлений; Электромеханические усилители рулевых управлений; Рулевые управления без рулевого колеса; Современные электронные системы стабилизации движения автомобиля.		

1	2	3	4		
Тема 13. Тормозное управление 14	Содержание	6	3		
	Назначение и типы тормозных систем. Принципы действия тормозного управления. Контуры тормозного привода. Механический привод стояночного тормоза. Тормозные системы с гидравлическим приводом. Тормозные системы с пневматическим приводом. Антиблокировочные системы.				
	Лабораторные работы	8			
	10. Изучение конструкции и принципа действия тормозных механизмов задних колес.	4			
	11. Изучение конструкции и принципа действия тормозных механизмов передних колес.	4			
	Самостоятельная работа учащихся Типы и конструкция тормозов-замедлителей; Альтернативные типы привода тормозных механизмов; АБС системы легковых автомобилей; АБС системы грузовых автомобилей.	4			
Тема 14. Эксплуатационные свойства. 2	Содержание	2	3		
Эксплуатационные свойства автотракторной техники и их определение.					
Тема 15. Тяговая динамичность 36	Содержание	6	3		
	Силы, действующие на машину при движении, их определение. Условия движения. Определение ускорения при разгоне. Тяговая характеристика. Тяговый и мощностной баланс. Динамический фактор и динамическая характеристика машины. Динамический фактор по сцеплению. Условие движения машины. Динамический паспорт машины, его построение и использование. Практическое использование динамического паспорта при определении динамических показателей.				
	Практические занятия			30	
	1. Расчет динамических параметров автомобиля.			30	
Самостоятельная работа учащихся	20				
Динамический паспорт автомобиля. Тяговые показатели автопоездов.					
Тема 16. Топливная экономичность	Содержание	4	3		

1	2	3	4
	Путевой и рабочий расходы топлива, пути улучшения экономичности автомобиля. Норма расхода топлива, определение нормы расхода для различных типов автомобилей.		
Тема 17. Тяговый расчёт автомобиля 4	<p>Содержание</p> <p>Определение весовой нагрузки между мостами и веса автомобиля. Выбор максимальной скорости на высшей передаче. Определение мощности и выбор двигателя, выбор колесной формулы, радиус шин и расчет радиуса колеса. Выбор компоновочной схемы машины. Расчет и выбор передаточных чисел трансмиссии. Расчет внешней скоростной характеристики двигателя. Расчет скорости на всех передачах. Расчет и построение тягового и мощностного баланса, динамической характеристики. Определение сцепных свойств. Определение максимальной скорости, угла подъема, времени и пути разгона. Расчет экономической характеристики.</p> <p>Самостоятельная работа учащихся</p> <p>Выполнение тягового расчёта автомобиля по индивидуальному заданию.</p>	4	3
Тема 18. Тормозная динамичность 2	<p>Содержание</p> <p>Измерители тормозной динамичности. Уравнение движения автомобиля при торможении. Ускорение при торможении. Время торможения. Тормозной путь. Распределение тормозных сил между мостами. Обоснование необходимости регулирования тормозной силы. Принцип работы и устройства АБС.</p> <p>Самостоятельная работа учащихся</p> <p>Особенности торможения автопоезда. Дорожно-транспортная экспертиза.</p>	2	3
Тема 19. Устойчивость.	<p>Содержание</p> <p>Устойчивость автомобиля на дороге с поперечным уклоном. Устойчивость автомобиля на повороте. Условие, при котором скольжение будет наступать раньше опрокидывания. Определение максимального продольного уклона дороги, который автомобиль сможет преодолеть без буксования. Условия буксования и опрокидывания. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на устойчивость.</p>	2	3
Тема 20. Управляемость.2	<p>Содержание</p> <p>Схема поворота. Соотношение углов поворота. Определение боковой силы действующей на передний и задний мосты. Увод колес под действием боковых сил. Поворачиваемость автомобиля. Критическая скорость по условию увода. Методы установки недостаточной поворачиваемости. Колебания и стабилизация управляемых колес.</p>	2	3

1	2	3	4
Тема 21. Проходимость ²	Содержание Виды проходимости. Оценочные показатели проходимости. Условия движения машины, пути улучшения проходимости. Использование специальных шин, система регулирования давления в шинах, методы блокировки дифференциала, лебедка.	2	3
Тема 22. Плавность хода. 4	Содержание Основные сведения о колебаниях в отношении комфортабельности машины. Плавность хода и ее измерители. Способы повышения плавности хода. Самостоятельная работа учащихся Способы повышения плавности хода.	2	3
ОКР №2	Обязательная контрольная работа по вариантам бсеместр- 96 ч-Э практических занятий – 40 час	2	
Тема 23. Оценка технического уровня и эксплуатационных свойств. ²	Содержание Условия эксплуатации техники. Факторы, влияющие на производительность и топливную экономичность. Требования к конструкции техники при проектировании. Показатели, нормативы и методы оценки эксплуатационных свойств машины.	2	3
Тема 24. Стадии проектирования ²	Содержание Цель задачи и содержание технического задания, эскизного образца, рабочей документации, изготовление опытного образца.	2	3
Тема 25. Основы проектирования трансмиссии ⁴	Содержание Требования к сцеплению. Определение момента трения сцепления, силы сжатия дисков и хода нажимного диска при выключении сцепления. Типы приводов сцепления, их сравнительная оценка. Требования к коробкам передач. Расчетные схемы КП. Материал, применяемый при изготовлении КП. Требования к карданным передачам. Выбор размера карданной передачи, применяемый материал. Требования к главным передачам и дифференциалам. Расчетные схемы ГП и дифференциала. Привод ведущих колес, материал, применяемый при изготовлении деталей. Самостоятельная работа учащихся Выполнение расчёта передаточного числа коробки передач.	4 2	3
Тема 26. Основы проектирования мостов. 2	Содержание Требования к мостам. Расчетные схемы. Материал, применяемый для изготовления	2	3

	деталей мостов.		
1	2	3	4
Тема 27. Основы проектирования подвески. 2	Содержание	2	3
	Требования к подвеске. Расчетные схемы зависимой и независимой подвесок. Материал, применяемый для изготовления деталей подвески.		
Тема 28. Основы проектирования рулевого управления. 2	Содержание	2	3
	Требования и расчетные схемы рулевого управления. Методика расчета передаточных чисел рулевого привода и рулевого механизма. Материал, применяемый при изготовлении деталей рулевого управления.		
Тема 29. Основы проектирования тормозного управления. 2	Содержание	2	3
	Требования к тормозным системам. Расчетные схемы тормозных механизмов. Определение основных параметров тормозных механизмов барабанного и дискового типов. Размер барабанов, колодок, силы и момента, действующих в тормозных механизмах. Понятие о расчете основных параметров узлов гидравлического и пневматического приводов и тормозных механизмов. Материалы, применяемые при изготовлении деталей.		
Тема 30. Виды и категории испытания двигателей 1	Содержание	1	3
	Общие сведения об испытаниях двигателей. Основные виды испытаний двигателей: приёмочные, периодические, доводочные, эксплуатационные, на безотказность (в соответствии с ГОСТом). Основные категории испытаний для проведения государственной приёмки готовой продукции: приёмо-сдаточные, периодические, типовые (по ГОСТу).		
Тема 31. Оборудование для испытания двигателей 2	Содержание	2	3
	Общее устройство тормозного стенда. Фундамент стенда. Назначение и виды тормозных устройств. Устройство и применение гидравлического, электрического и индукторного тормозов. Принцип работы тормоза как нагрузочного устройства для испытуемого двигателя. Снабжение двигателя охлаждающей жидкостью, топливом, маслом и воздухом во время испытания. Отвод отработавших газов. Пульт управления. Измеряемые параметры и измерительная аппаратура стенда.		
	Самостоятельная работа учащихся	4	
	Изучение конструктивных особенностей гидравлических тормозов; Изучение конструктивных особенностей электрических тормозов; Изучение конструктивных особенностей индукторных тормозов.		

1	2	3	4
Тема 32. Испытание серийных двигателей 1	Содержание Установка ДВС на испытательный стенд и подготовка к испытанию. Холодная и горячая обкатка двигателя. Назначение и режимы обкатки. Режимы работы тормоза стенда при холодной и горячей обкатке двигателя. Показатели нормальной работы двигателя при испытании. Технологическая документация на испытание двигателей.	1	3
Тема 33. Лабораторные испытания двигателей. 5	Содержание Лабораторные испытательные боксы и их оборудование. Шумопоглощение в испытательном боксе. Пультовая и контрольно-измерительная аппаратура. Условия и порядок проведения лабораторных испытаний ДВС. Определение мощностных и экономических показателей двигателей, испытания на детонационную стойкость, токсичность и надёжность. Автоматизация процесса испытания ДВС.	1	3
	Практические занятия	4	
	2. Изучение конструкции и принципа работы испытательного стенда двигателей.	2	
	3. Изучение методики испытания двигателей.	2	
	Самостоятельная работа учащихся	2	
	Методики испытаний двигателей на надёжность; Методики испытаний двигателей на токсичность; Методики испытаний двигателей на детонационную стойкость.		
Тема 34. Виды испытаний автотракторной техники 2	Содержание Общие сведения об испытании механизмов и агрегатов автотракторной техники. Основные виды и цели испытаний.	2	3
Тема 35. Оборудование для испытания агрегатов и механизмов автотракторной техники 2	Содержание Общее устройство испытательных стендов. Фундамент стенда. Особенности устройства стендов в зависимости от вида испытания и испытываемого изделия. Пульт управления стенда. Измеряемые параметры и измерительная аппаратура стенда.	2	3
	Самостоятельная работа учащихся	2	
	Изучение конструктивных особенностей стендов для испытания механизмов и агрегатов автотракторной техники.		
Тема 36. Испытания механизмов и агрегатов 2	Содержание Установка агрегата на стенд и подготовка к испытанию. Особенности испытания различных механизмов и агрегатов. Режимы работы нагрузочных устройств	2	3

	стендов. Показатели нормальной работы агрегата при испытании. Возможные неисправности механизмов и агрегатов при испытании и способы их устранения.		
1	2	3	4
	Самостоятельная работа учащихся	2	
	Изучение методики испытаний механизмов и агрегатов автотракторной техники		
Тема 37. Испытания автотракторной техники 6	Содержание	4	3
	Общие сведения об испытаниях автотракторной техники в целом. Стендовые и дорожные испытания. Подготовка техники, условия и порядок проведения испытаний. Испытания на тягово-скоростные свойства, топливную экономичность, тормозные свойства, плавность хода, управляемость, устойчивость, проходимость, испытания на пассивную безопасность, надёжность и удобство эксплуатации. Контроль токсичности отработавших газов на стенде с беговыми барабанами. Понятие о диагностике технического состояния техники. Показатели нормальной работы автотракторной техники. Общие сведения об испытательных полигонах. Организация и проведение испытаний техники на полигонах. Возможные неисправности техники при испытании и способы их устранения. Омологация автотракторной техники.		
	Самостоятельная работа учащихся	2	
	Устройство испытательных полигонов на примере полигона НАМИ и полигона НАТИ. Изучение методики полигонных испытаний автотракторной техники.		
ОКР №3	Обязательная контрольная работа по вариантам	2	
Тема 38. Гидропривод и гидравлические системы 20	Содержание	14	3
	Рабочие жидкости и их физико-механические свойства. Основы гидродинамики. Объемные гидравлические машины. Аппаратура и оборудование гидроприводов. Регулирование гидроприводов.		
	Лабораторные работы	4	
	12. Определение кинематического коэффициента вязкости гидравлической жидкости при помощи капиллярного вискозиметра.	1	
	13. Проверка пружинного манометра при помощи грузового манометра.	1	
	14. Изучение конструкции гидравлического пресса и определение его параметров.	1	
	15. Определение объемных потерь насосов.	1	
	Практические занятия	2	
4. Построение эпюр гидростатического давления с использованием основного уравнения гидростатики.	1		

	5. Подбор сечения трубопровода из расчетов на прочность его стенок и пропускной способности.	1	
1	2	3	4
	Самостоятельная работа	16	
	Расширение знаний студентов о кавитации в жидкостях. Расширение знаний студентов о явлении гидроудара. Расчет потери мощности на гидроклапане. Расчет усилия на штоке гидроцилиндра. Определение КПД гидропривода и мощности на валу гидродвигателя.		
Тема 39. Пневматические системы 18	Содержание	12	3
	Термодинамика. Пневматический привод. Комбинированные приводы. Обслуживание и уход за пневмоприводами.		
	Лабораторные работы	1	
	16. Изучение конструкции пневмоцилиндра и определение его основных параметров.	1	
	Практические занятия	3	
	6. Определение силовых и кинематических параметров гидро- и пневмоцилиндров.	1	
	7. Определение основных параметров состояния тела с применением законов идеального газа.	1	
	8. Исследование термодинамических процессов газов (графики и уравнения).	1	
	Самостоятельная работа	16	
Расширение знаний студентов о термодинамике. Расширение знаний студентов об устройстве пневмоприводов. Расширение знаний студентов о комбинированных приводах. Расширение знаний студентов о условных обозначениях применяемых в гидropневмосистемах.			
ОКР №4	Обязательная контрольная работа по вариантам	2	

1	2	3	4
Тема 40. Надежность и долговечность автомобиля 4	Содержание	4	3
	<p>Понятие «надежности» в технике в соответствии с ГОСТом. Понятие надежности автомобиля и ее основные показатели: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Отказы и неисправности автомобиля и их классификация.</p> <p>Понятия: исправное, работоспособное, предельное и неисправное состояние. Экономическое значение надежности автомобиля. Пути повышения надежности. Требования к техническому состоянию автомобилей, влияние технического состояния автомобилей на безопасность движения.</p> <p>Причины изменения технического состояния автомобилей. Классификация видов изнашивания и их характеристика. Зависимость изнашивания сопряженных деталей от величины пробега автомобиля.</p> <p>Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей: конструкция автомобилей, качество материала и технология производства, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации, качество технического обслуживания и ремонта автомобилей. Мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.</p>		
	Самостоятельная работа	3	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
Тема 41. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта 10	Содержание учебного материала	2	3

1	2	3	4
	<p>Понятие о системе технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. Сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.</p> <p>«Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта», его назначение, принципиальные основы и общее содержание. Виды технических обслуживания и ремонтов, их характеристика. Периодичность технического обслуживания. Исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования для конкретных условий эксплуатации автомобилей.</p>		
	Практические занятия	8	
	9. Изучение «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта».	6	
	10. Изучение объема и проведения ЕТО легкового автомобиля.	2	
	Самостоятельная работа	3	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
Тема 42. Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте 1	Содержание	1	3
	<p>Определение понятия "Технологическое оборудование автотранспортных предприятий". Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных предприятий. Уровень оснащения оборудованием, приспособлениями и инструментом в зависимости от типа АТП и числа автомобилей в них.</p> <p>Назначение и содержание Положения о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования АТП и СТОА. Сущность планово-предупредительного ремонта технологического оборудования.</p> <p>Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей.</p>		
	Самостоятельная работа	3	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
Тема 43. Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ 5	Содержание	1	3
	Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ.		
	Практические занятия	4	
	11. Изучение мойки высокого давления.	4	

1	2	3	4
	7 семестр -40 ч- ДЗ практические занятия -10 час и КП – 20 час		
Тема 44. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование	Содержание		3
	Классификация осмотрового оборудования (канавы, эстакады, подъемники). Общие требования к осмотровому оборудованию.		
	Назначение, классификация и общее устройство осмотровых канав. Преимущества и недостатки применения осмотровых канав.		
	Назначение, классификация и общее устройство эстакад. Область применения эстакад.		
	Назначение, классификация, общее устройство и принцип действия гидравлических и электромеханических постовых подъемников.		
	Назначение, классификация, общее устройство и принцип действия канавных подъемников.		
	Общее устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов.		
Назначение, общее устройство и принцип действия кранов для снятия и установки агрегатов автомобиля.	6		
Назначение, классификация, общее устройство и принцип действия конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей.	2		
Назначение, классификация и принцип действия. Обоснование выбора типа осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.	2		
Правила техники безопасности при эксплуатации осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.	2		
Практические занятия	3		
12. Изучение осмотрового оборудования.	2		
13. Изучение грузоподъемного оборудования.	2		
14. Изучение правил техники безопасности работы с оборудованием.	2		
Самостоятельная работа			
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).			

1	2	3	4
Тема 45. Оборудование для смазочно-заправочных работ 2	Содержание учебного материала	2	3
	<p>Общее устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика маслораздаточных колонок, маслораздаточных установок, оборудования для смазки узлов трения пластичными смазками, компрессорных установок, топливозаправочных колонок.</p> <p>Обоснование выбора оборудования для смазки и заправки автомобилей. Техника безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием. Охрана окружающей среды.</p>		
	Самостоятельная работа		
<p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p>	1		
Тема 46. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ 2	Содержание учебного материала	2	3
	<p>Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей.</p> <p>Общее устройство и принцип действия гайковертов с различными приводами.</p> <p>Состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей.</p> <p>Обоснование выбора оборудования, приспособлений и инструмента для разборочно-сборочных работ.</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся		
<p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p>	1		
Тема 47. Диагностическое оборудование Требования к знаниям и умениям студентов 2	Содержание учебного материала	2	3
	<p>Общие сведения о средствах диагностирования двигателя и его систем, ходовой части, трансмиссии. Классификация средств диагностирования автомобилей.</p> <p>Назначение, принципиальное устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика тяговых и тормозных стендов. Назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей.</p> <p>Обоснование выбора диагностического оборудования.</p>		
	Самостоятельная работа		
<p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p>	1		

1	2	3	4
Тема 48. Диагностирование двигателя в целом 8	Содержание учебного материала	2	3
	Проверка технического состояния двигателя наружным осмотром. Пуск двигателя, проверка технического состояния по встроенным приборам, прослушивание двигателя. Диагностические параметры двигателей: эффективная мощность двигателя, давление масла в главной масляной магистрали, удельный расход топлива, содержание вредных веществ в отработавших газах, дымность отработавших газов. Используемое диагностическое оборудование. Техника безопасности при диагностировании двигателя		
	Лабораторные занятия	4	
	17. Проверка и регулировка карбюратора. 18. Контрольный осмотр и прослушивание двигателя.	2 2	
ОКР №5	Обязательная контрольная работа по вариантам	2	
Курсовое проектирование	Выполнение курсового проекта по индивидуальным заданиям	20	
Раздел 2 МДК 01.02. Двигатели автотракторной техники	5 семестр-85ч-ТО – 20 пз 6 семестр- 112 ч –ДЗ – 44 пз 7 семестр-59 ч – ДЗ – 26 пр	256+128=384 часа	
Тема 1. Общее устройство и рабочие циклы ДВС	Содержание	6	3
	Назначение и классификация автотракторных двигателей. Механизмы и системы поршневых ДВС. Основные параметры. Рабочие циклы четырёхтактных бензиновых двигателей. Рабочий цикл четырёхтактного дизеля. Рабочие циклы двухтактных ДВС. Порядок работы многоцилиндровых ДВС.		
Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм	Содержание	6	3
	Назначение и типы КШМ. Общее устройство, силы, действующие на детали КШМ. Условия работы и требования, предъявляемые к деталям КШМ. Неподвижные детали КШМ: назначение, устройство, материалы для их изготовления. Подвижные детали КШМ: назначение, устройство, материалы для их изготовления.		

	Лабораторные работы	4	
	1. Изучение устройства кривошипно-шатунного механизма.	4	
	Самостоятельная работа	3	
	Нетрадиционные механизмы для преобразования возвратно-поступательного движения. Дезаксиальные КШМ. КШМ с прицепным шатуном. Пути совершенствования КШМ		
Тема 3. Газораспределительный механизм	Содержание	6	3
	Назначение и типы ГРМ. Общее устройство ГРМ. Условия работы и требования, предъявляемые к деталям ГРМ. Конструкция ГРМ с верхним расположением клапанов и распределительного вала. Конструкция ГРМ с нижним расположением клапанов и распределительного вала. Детали механизма газораспределения: назначение, устройство и материалы.		
	Самостоятельная работа	3	
	ГРМ с изменяемыми фазами газораспределения и ходом клапанов; Пути развития ГРМ.		
Тема 4. Смазочная система	Содержание	6	3
	Назначение системы. Виды трения и способы смазывания. Моторные масла и их маркировка. Принцип работы смазочной системы. Приборы смазочной системы. Вентиляция картера.		
	Лабораторные работы	4	
	2. Изучение устройства смазочной системы.	4	
	Самостоятельная работа Смазочные системы с «сухим» картером; Пути совершенствования системы смазки ДВС.	4	
Тема 5. Система охлаждения	Содержание	6	3
	Назначение и типы систем охлаждения. Сравнительная оценка жидкостной и воздушной систем охлаждения. Устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Приборы и механизмы жидкостной системы охлаждения.		
	Лабораторные работы	4	
	3. Изучение устройства системы охлаждения.	4	
	Самостоятельная работа	3	
	Воздушная система охлаждения. Пути совершенствования системы охлаждения.		

1	2	3	4
Тема 6. Система питания бензиновых двигателей	Содержание	6	3
	Назначение систем питания. Система питания карбюраторного двигателя: топливо, виды горючей смеси, простейший карбюратор, современный карбюратор. Системы питания с впрыском бензина: виды впрыска, сравнительная характеристика, приборы системы хранения топлива и подготовки горючей смеси. Приборы и устройства системы удаления и очистки отработавших газов.		
	Лабораторные работы	8	
	4. Изучение системы питания карбюраторного двигателя.	4	
	5. Изучение системы впрыска бензина.	4	
	Самостоятельная работа Основные этапы развития систем впрыска бензина. Пути совершенствования смесеобразования в бензиновых ДВС. Пути совершенствования системы впуска ДВС. Пути совершенствования системы выпуска ДВС. Пути снижения токсичности отработавших газов. Наддув двигателей с искровым зажиганием.	3	
Тема 7. Система питания от газобаллонных установок.	Содержание	6	3
	Достоинства газового топлива. Устройство и работа газобаллонных установок на сжатом и сжиженном газе. Техника безопасности при работе с газобаллонными установками. Системы впрыска газа.		
	Самостоятельная работа	3	
Современные системы впрыска газа.			
Тема 8. Система питания дизелей	Содержание	6	3
	Марки и характеристики дизельного топлива. Особенности смесеобразования в дизелях. Устройство и работа приборов системы питания дизелей: приборы низкого давления, приборы высокого давления. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала. Система подготовки воздуха и наддув в дизелях. Современные тенденции развития систем питания дизелей.		
	Самостоятельная работа	3	
Пути совершенствования смесеобразования в дизелях. Пути повышения давления впрыска в дизелях. Система Common Rail. Системы на основе насос-форсунок.			

1	2	3	4
Тема 9. Теоретические и действительные циклы ДВС	Содержание	6	3
	Теоретические (термодинамические) циклы ДВС. Отличие действительных циклов четырёхтактных двигателей от теоретических циклов. Индикаторная диаграмма действительного цикла. Анализ процессов, происходящих в цилиндрах ДВС.		
	Самостоятельная работа	3	
	Анализ процессов впуска, сжатия, сгорания, расширения и выпуска.		
Тема 10. Показатели работы ДВС	Содержание	6	3
	Индикаторные показатели действительного цикла. Эффективные и удельные показатели работы двигателя. Теплоиспользование и тепловой баланс двигателя.		
	Самостоятельная работа	3	
	Технические характеристики двигателей отечественных легковых и грузовых автомобилей. Технические характеристики двигателей зарубежных легковых и грузовых автомобилей.		
Тема 11. Характеристики ДВС	Содержание	4	3
	Нагрузочная характеристика. Скоростные характеристики. Регулировочные характеристики ДВС.		
	Самостоятельная работа	4	
	Скоростные характеристики ДВС с наддувом.		
Тема 12. Тепловой расчёт ДВС	Основные сведения о тепловом балансе	1	
	бсеместр- 112 ч –ТО 44пр		
Тема 12. Тепловой расчёт ДВС	Содержание	6	3
	Выбор исходных данных к расчёту. Расчёт процессов впуска и сжатия горючей смеси, сгорания смеси, расширения и выпуска отработавших газов. Построение индикаторной диаграммы. Определение индикаторных и эффективных показателей работы двигателя. Определение основных размеров двигателя. Построение внешней скоростной характеристики двигателя.		
	Самостоятельная работа	6	
	Выполнение теплового расчёта ДВС по индивидуальному заданию		
Тема 13. Кинематика и динамика механизмов ДВС	Содержание	6	3
	Кинематика центрального КШМ: Определение перемещения, скорости и ускорения поршня. Динамика КШМ: Определение силы давления газов, масс частей КШМ, сил инерции, суммарных сил и моментов, действующих на КШМ.		

	Самостоятельная работа	3	
	Расчёт кинематики и динамики КШМ.		
1	2	3	4
Тема 14. Уравновешивание поршневых ДВС.	Содержание	6	3
	Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условие уравновешенности. Способы уравновешивания. Уравновешивание одноцилиндрового двигателя. Уравновешивание 4-х цилиндрового рядного двигателя. Уравновешивание 6-ти цилиндрового рядного двигателя.		
	Практические занятия	4	
	1.Расчёт массы уравновешивающих противовесов.	4	
	Самостоятельная работа учащихся	3	
	Уравновешивание 6-ти и 8-ми цилиндрового V-образного двигателя.		
Тема 15. Стадии проектирования двигателей	Содержание	4	3
	Выбор основных показателей проектируемого двигателя. Разработка технического задания. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта. Разработка рабочего проекта. Изготовление опытного образца. Испытания опытного образца.		
Тема 16. Расчёт механизмов ДВС	Содержание	6	3
	Расчёт деталей поршневой группы: поршня, поршневых колец, поршневого пальца. Расчёт деталей шатунной группы: верхней головки, нижней головки, стержня шатуна.		
	Самостоятельная работа	3	
	Расчёт прочности деталей КШМ по индивидуальному заданию.		

1	2	3	4
Тема 17. Расчёт систем ДВС	Содержание	4	3
	<p>Определение количества теплоты, которое должны отводить системы в окружающую среду. Определение объема жидкости и объема масла. Определение производительности насосов и мощность, затрачиваемая на их привод. Определение площади радиаторов. Методика расчета цикловой подачи топлива в дизельном двигателе, суммарной площади сопловых отверстий форсунки и продолжительности подачи топлива в цилиндры двигателя.</p>		
	Самостоятельная работа	3	
Расчёт параметров систем охлаждения, смазки и питания ДВС по индивидуальному заданию			
Тема 18. Общие положения по ремонту автомобилей и двигателей. Основы технологии капитального ремонта автомобилей	Содержание	2	3
	<p>Факторы, определяющие потребность подвижного состава автомобильного транспорта в ремонте Понятие о старении автомобиля и его предельном состоянии. Система ремонта, ее методы, виды и способы, их краткая характеристика Технологическое деление автомобиля (деталь, подгруппа, группа, агрегат) Особенности авторемонтного производства. Производственный и технологический процессы капитального ремонта автомобилей. Понятие о структуре технологического процесса капитального ремонта автомобилей и общая характеристика его элементов.</p>		
	Самостоятельная работа	3	
	<p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем)</p>		

1	2	3	4
Тема 19. Основы организации капитального ремонта автомобилей	Содержание учебного материала	2	3
	Общие принципы организации ремонта. Типы авторемонтных предприятий, их структура и общая характеристика подразделений. Основы организации производственных процессов на авторемонтном предприятии. Основы организации рабочих мест.		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3	
Тема 20. Прием автомобилей и агрегатов в ремонт и их наружная мойка	Содержание учебного материала	2	3
	Технические требования на сдачу автомобилей, агрегатов в капитальный ремонт и выдачу из ремонта, согласно ГОСТ. Техническая документация на прием в ремонт. Влияние комплектности и пригодности базовых деталей к ремонту на качество и себестоимость ремонта. Хранение ремонтного фонда. Наружная мойка, очистка автомобилей и агрегатов. Способы мойки, применяемое оборудование. Организация рабочих мест, техника безопасности, охрана окружающей среды.		
	Практические занятия	4	
	2. Изучение системы очистки сточных вод.	4	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3	

1	2	3	4
Тема 21. Разборка автомобилей и агрегатов	Содержание учебного материала	2	3
	<p>Способы организации разборочных работ, их сравнительная оценка и область применения.</p> <p>Основные виды разборочных работ, средства технологической оснащённости.</p> <p>Механизация разборочных работ.</p> <p>Технические условия на разборку.</p> <p>Технологическая документация.</p> <p>Влияние качества разборочных работ на качество ремонта и его себестоимость.</p> <p>Организация рабочих мест и требования техники безопасности.</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 22. Дефектация и сортировка деталей	Содержание учебного материала	2	3
	<p>Виды дефектов и их характеристика</p> <p>Назначение и сущность дефектации и сортировки деталей.</p> <p>Состав "Руководства по капитальному ремонту автомобилей", содержание карт дефектации.</p> <p>Методы контроля, применяемые при дефектации.</p> <p>Применяемое оборудование, приспособления, инструмент.</p> <p>Сортировка деталей по маршрутам восстановления.</p> <p>Коэффициенты годности, сменности и восстановления деталей.</p> <p>Организация рабочих мест.</p>		
	Практические занятия	12	
	3. Дефектация блока цилиндров.	4	
	4. Дефектация коленчатого вала.	4	
	5. Дефектация подшипников качения и скольжения.	4	
	Самостоятельная работа	3	
<p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p>			

1	2	3	4
Тема 23. Мойка и очистка деталей	Содержание учебного материала	2	3
	Назначение процессов мойки и очистки деталей. Виды загрязнений. Сущность процессов мойки и очистки деталей. Составы моющих жидкостей. Способы мойки и очистки деталей. Технология мойки и очистки деталей. Средства технологического оснащения. Влияние многостадийной мойки на качество ремонта и культуру производства. Организация рабочих мест, требования техники безопасности. Охрана окружающей среды.		
	Практические занятия	4	
	6. Мойка и очистка деталей автотракторной техники.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3	
Тема 24. Комплектование деталей	Содержание учебного материала	4	3
	Назначение и сущность процесса комплектования Размерные цепи Методы обеспечения точности сборки Способы комплектования Балансировка деталей и узлов Организация процесса комплектования Средства технологической оснащённости Организация рабочих мест, требования техники безопасности		
	Практические занятия	4	
	7. Комплектование поршней с гильзами цилиндров.	2	
	8. Комплектование кривошипно-шатунного механизма.	2	
Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3		

1	2	3	4
<p>Тема 25. Классификация способов восстановления деталей</p> <p>Восстановление деталей слесарно-механической обработкой</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Ремонт деталей как один из основных источников экономической эффективности авторемонтного производства, сокращения расхода запасных частей и экономии сырьевых ресурсов.</p> <p>Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика.</p> <p>Виды слесарно-механической обработки, применяемые при восстановлении деталей.</p> <p>Сущность и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтные размеры.</p> <p>Категорийные и пригоночные размеры. Выбор баз для механической обработки.</p> <p>Сущность и технология восстановления деталей постановкой дополнительной или заменой части детали. Достоинства и недостатки способа.</p> <p>Средства технологической оснащённости.</p> <p>Организация рабочих мест и правила техники безопасности.</p>	<p>4</p>	<p>3</p>
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p>		
<p>Тема 26. Восстановление деталей давлением</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность процесса восстановления деталей давлением.</p> <p>Способы и технология восстановления размеров и формы поврежденных и изношенных деталей.</p> <p>Восстановление механических свойств материала деталей.</p> <p>Оборудование, приспособления, инструмент.</p> <p>Организация рабочих мест и правила техники безопасности.</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p>		

1	2	3	4
Тема 27. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Содержание учебного материала	2	3
	Виды сварки и наплавки, применяемые в авторемонтном производстве. Процессы, происходящие в рабочей зоне сварки (наплавки): металлургические процессы, структурные изменения, внутренние напряжения и деформации. Технологический процесс восстановления деталей сваркой и наплавкой Способы и технология механизированных способов сварки и наплавки: под слоем флюса, в среде защитных газов, вибродуговой, лазерной и плазменной, контактной. Особенности сварки деталей из чугуна и цветных металлов. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда при выполнении сварочных и наплавочных работ.		
	Практические занятия	4	
	9. Восстановление деталей с помощью ручной электродуговой сварки.	4	
	Самостоятельная работа	3	
Тема 28. Восстановление деталей напылением	Содержание учебного материала	2	3
	Сущность процесса и способы напыления. Напыляемые материалы и свойства покрытий. Процесс нанесения покрытий на детали. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда при напылении деталей.		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3	

1	2	3	4
Тема 29. Восстановление деталей гальваническими покрытиями Восстановление деталей пайкой	Содержание учебного материала	2	3
	Сущность процесса нанесения гальванических покрытий. Технологический процесс нанесения гальванических покрытий. Хромирование деталей. Железнение деталей. Защитно-декоративные покрытия. Средства технологической оснащённости. Автоматизация процесса нанесения гальванических покрытий. Организация рабочих мест, техника безопасности и охрана окружающей среды при гальванических процессах. Область применения пайки при ремонте автомобилей. Свойства различных припоев и область их применения. Пайка деталей низкотемпературными припоями. Пайка деталей высокотемпературными припоями. Технологический процесс, средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест, техника безопасности.		
	Самостоятельная работа		
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	Содержание учебного материала	2	3
Тема 30. Восстановление деталей с применением синтетических материалов	Синтетические материалы, применяемые при восстановлении деталей. Применение эпоксидных составов при восстановлении деталей. Восстановление размеров деталей нанесением полимеров. Применение синтетических клеев. Организация рабочих мест и техника безопасности.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		

1	2	3	4		
Тема 31. Ремонт деталей классов «корпусные детали», «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью»	Содержание учебного материала Детали, относящиеся к классу «корпусные детали», «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащённости. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	2	3		
	Практические занятия			8	
	10.Ремонт седла клапана.			4	
	11.Восстановление герметичности сопряжения седло-клапан.			4	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).			3	
Тема 32. Ремонт деталей класса «полые цилиндры»	Содержание учебного материала Детали, относящиеся к классу «полые цилиндры». Параметры конструктивно - технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащённости. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	2	3		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).			3	

1	2	3	4
Тема 33. Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки	Содержание учебного материала	2	3
	Дефекты узлов и приборов систем охлаждения и смазки. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем охлаждения и смазки.		
	Практические занятия	4	
	12. Ремонт радиатора систем охлаждения.	4	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3	
	7 семестр-59 ч – ДЗ - 26 пз		
Тема 34. Роторно-поршневые ДВС	Содержание учебного материала	6	3
	Принцип работы роторно-поршневого двигателя Рабочий процесс роторно-поршневого двигателя		
	Практические занятия	4	
	13. Изучение работы роторно-поршневого двигателя	4	
Тема 35. ДВС со свободно движущимися поршнями	Содержание учебного материала	4	3
	Двигатели со свободно движущимися поршнями		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3	

1	2	3	4
Тема 36. Газовые двухтактные мотор-компрессоры	Содержание учебного материала	4	3
	Газовые двухтактные мотор-компрессоры		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	3	
Тема 37. Автомобильный двигатель Стирлинга	Содержание учебного материала	4	3
	Двигатель Стирлинга		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3	
Тема 38. Техническое диагностирование автомобильных двигателей	Содержание учебного материала	6	
	Техническое диагностирование двигателей		
Тема 39. Показатели токсичности отработавших газов	Содержание учебного материала	9	
	Состав отработавших газов автомобильных двигателей Нормы на выбросы токсичных веществ		
	Практические занятия	4	
	№ 14 Изучение структуры и содержания ГОСТ 33554-2015 № 15 Расчет содержания загрязняющих веществ	18	

1	2	3	4
Раздел 3 МДК 01.03. Технология сборки автотракторной техники	5 семестр-83ч-ТО 6 семестр-96 ч –ТО 7 семестр 77 ч - ДЗ	256+128 = 384	
Тема 1. Основы теории технологии сборки 14	Содержание	14	3
	Характеристика сборочного производства автотракторной техники. Изделие и его составные части. Классификация соединений деталей. Технологический процесс сборки и его элементы. Точность сборки. Методы сборки. Организационные формы сборки Технологичность конструкций деталей и сборочных единиц.		
	Самостоятельная работа		
Тема 2. Проектирование технологических процессов сборки	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	7	
	Содержание	28	3
	Методика проектирования технологических процессов. Анализ конструкторской информации. Общие принципы проектирования технологических процессов. Технологическая документация. Технологическое оборудование сборочных цехов. Сборочные приспособления, технологическая оснастка и инструмент. Нормирование сборочных работ. Технологическая дисциплина. Контроль качества сборки. Совершенствование технологических процессов.		
	Самостоятельная работа	14	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		

1	2	3	4
Тема 3. Структурные компоненты технологии сборки 41	Содержание	9	3
	Классификация работ при сборке. Подготовка деталей к сборке. Сборка неподвижных разъёмных соединений. Сборка неподвижных неразъёмных соединений. Сборка трубопроводных систем. Заключительные работы.		
	Лабораторные занятия	28	
	1. Изучение конструкции и принципа работы простого инструмента.	4	
	2. Выполнение затяжки резьбовых соединений простым инструментом.	4	
	3. Изучение конструкции и принципа работы динамометрического ключа.	4	
	4. Выполнение затяжки резьбового соединения заданным моментом с помощью динамометрического ключа.	4	
	5. Сборка диафрагменного топливоподкачивающего насоса.	4	
	6. Сборка поршневого комплекта.	4	
	7. Регулировка зазоров клапанов.	4	
	Практические занятия	4	
№1 Проектирование технологического процесса изготовления детали типа «вал» по чертежу на основе типового технологического процесса.	4		
Самостоятельная работа	20		
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).			
Тема 4. Технологические процессы изготовления и сборки 62	Содержание	42	3
	Технология изготовления и сборки валов.		
	Технология изготовления и сборки деталей типа втулок, фланцев.		
Технология изготовления и сборки корпусных деталей.			
Технология изготовления и сборки зубчатых колес.			
Технология изготовления и сборки поршней.			
Технология изготовления и сборки гильз.			
Технология изготовления и сборки шатунов.			
Технология изготовления и сборки деталей машин в условиях ГПС.			
Практические занятия	20		

1	2	3	3
	2. Проектирование технологического процесса изготовления детали типа «втулка» по чертежу на основе типового технологического процесса.	4	
	3. Проектирование технологического процесса изготовления корпусной детали по чертежу на основе типового технологического процесса.	4	
	4. Проектирование технологического процесса изготовления зубчатого колеса по чертежу на основе типового технологического процесса.	4	
	5. Анализ технологического процесса восстановления гильз.	4	
	6. Анализ технологического процесса восстановления шатунов.	4	
	Самостоятельная работа	32	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		

Тема 5. Проектирование участков сборки и механической обработки 34	Содержание	16	3
	Основные принципы проектирования участков Основы технологического проектирования участков сборки. Проектирование участков механической обработки. Типовые участки механической обработки		
	Практические занятия	18	
	7. Проектирование участков сборки.	18	
Тема 6. Охрана труда и окружающей среды в цехах сборочных предприятий 77	Самостоятельная работа	18	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	Содержание	77	
	Организация на предприятии службы охраны труда. Техника безопасности при работе на металлорежущем оборудовании. Электробезопасность в производственных помещениях. Меры безопасности при работе с пневматическим оборудованием и на балансировочных станках. Меры пожарной безопасности. Охрана окружающей среды на сборочных		3

	предприятиях. Структура и содержание инструкций по охране труда рабочих.		
	Самостоятельная работа		
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
Курсовое проектирование		30	
Итого		1209 часов	
ПП. 01.01 Производственная практика(по профилю специальности)	Содержание практики	180	
Тема 1. Охрана труда	Содержание	1	
	Охрана труда при выполнении демонтажно-монтажных работ, сборочно-разборочных работ. Инструктаж и зачёт по охране труда		
Тема 2. Демонтаж-монтаж деталей газораспределительного механизма ДВС	Содержание	10	
	Демонтаж-монтаж деталей газораспределительного механизма ДВС с отладкой и регулировкой необходимых параметров	10	
Тема 3. Демонтаж-монтаж деталей кривошипно-шатунного механизма ДВС	Содержание	10	
	Демонтаж-монтаж деталей кривошипно-шатунного механизма ДВС с отладкой и регулировкой необходимых параметров	10	
Тема 4. Демонтаж-монтаж устройств системы смазки ДВС	Содержание	10	
	Демонтаж-монтаж узлов, деталей и сборочных единиц системы смазки ДВС	10	
Тема 5. Демонтаж-монтаж устройств системы охлаждения ДВС	Содержание	10	
	Демонтаж-монтаж узлов, деталей и сборочных единиц системы охлаждения ДВС		
Тема 6. Демонтаж-монтаж устройств системы питания ДВС	Содержание	10	
	Демонтаж-монтаж узлов, деталей и сборочных единиц системы питания ДВС		
Тема 7. Демонтаж-монтаж сцепления	Содержание	10	
	Демонтаж-монтаж узлов, деталей и сборочных единиц сцепления		
Тема 8. Демонтаж-монтаж механической коробки передач	Содержание	10	
	Демонтаж-монтаж узлов, деталей и сборочных единиц механической ступенчатой коробки передач		
Тема 9. Демонтаж-монтаж редуктора ведущего моста автомобиля	Содержание	10	
	Демонтаж-монтаж узлов, деталей и сборочных единиц редуктора ведущего моста автомобиля		

Тема 10. Оборудование для выполнения автосборочных работ	Содержание	10	
	Изучение устройства и правил эксплуатации оборудования для выполнения автосборочных работ		
Тема 11. Демонтаж-монтаж элементов ходовой части легковых автомобилей	Содержание	10	
	Освоение технологии и отработка практических навыков по демонтажу-монтажу элементов ходовой части автомобилей		
Тема 12. Демонтаж-монтаж силового агрегата легковых автомобилей	Содержание	10	
	Освоение технологии и отработка практических навыков по демонтажу-монтажу силового агрегата автомобилей		
Тема 13. Демонтаж-монтаж передней подвески легковых автомобилей	Содержание	10	
	Освоение технологии и отработка практических навыков по демонтажу-монтажу передней подвески автомобилей		
Тема 14. Демонтаж-монтаж задней подвески легковых автомобилей	Содержание	15	
	Освоение технологии и отработка практических навыков по демонтажу-монтажу задней подвески автомобилей		
Тема 15. Компьютерное сканирование систем собранного автомобиля	Содержание	15	
	Освоение методики и отработка практических навыков по компьютерному сканированию систем автомобиля		

Использование часов вариативной части рабочей программы

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№ , наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу	Примечание
МДК 01.01. Конструкция и проектирование автотракторной техники - 128 час					
1	Анализировать собираемость деталей и узлов	Тема 3. Сцепление Устройство и работа «сухих» сцеплений. Устройство и работа «мокрых» сцеплений.	4	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.1.	
2	Анализировать собираемость деталей и узлов	Тема 4. Коробки передач Устройство раздаточных коробок.	2	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.1.	
3	Анализировать собираемость деталей и узлов	Тема 5. Карданные передачи Устройство и работа ШРУСов: Тракта, дискового, Вэйса, Бирфилда, муфты Гуибо.	2	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.1.	
4	Анализировать собираемость деталей и узлов	Тема 9. Подвеска Устройство подвески грузовых автомобилей и автобусов. Устройство подвески легковых автомобилей.	4	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.1.	
5	Анализировать собираемость деталей и узлов	Тема 12. Рулевое управление Устройство усилителей рулевого управления	2	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.1.	
6	Анализировать собираемость деталей и узлов	Тема 13. Тормозное управление Устройство антиблокировочных систем тормозов.	2	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.1.	
7	Подготавливать предложения по	Тема 15. Тяговая динамичность	10	Требования профессионального	26

	изменению конструкции деталей и узлов для снижения затрат на изготовление	Расчёт и построение тяговой характеристики. Расчёт и составление силового и мощностного балансов автомобиля. Расчёт и построение динамической характеристики. Расчёт ускорения, времени и пути разгона автомобиля.		стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.2.	
8	Подготавливать предложения по изменению конструкции деталей и узлов для снижения затрат на изготовление	Тема 16. Топливная экономичность Расчёт экономической характеристики автомобиля.	4	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.2.	
9	Подготавливать предложения по изменению конструкции деталей и узлов для снижения затрат на изготовление	Тема 18. Тормозная динамичность Расчёт замедления, времени и тормозного пути.	6	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.2.	
10	Подготавливать предложения по изменению конструкторской документации	Тема 25. Основы проектирования трансмиссии Расчёт параметров рабочих процессов сцепления и коробки передач. Выполнение расчёта сцепления по индивидуальному заданию.	34	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.3.	
11	Подготавливать предложения по изменению конструкторской документации	Тема 26. Основы проектирования мостов. Требования к управляемым мостам. Расчетные схемы и расчет основных деталей (балки моста, поворотного кулака и шкворня). Балки ведущих мостов, их составные части, применяемый материал.	8	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.3.	
12	Подготавливать предложения по изменению конструкторской документации	Тема 27. Основы проектирования подвески. Расчёт сил, действующих в подвеске.	6	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.3.	

13	Подготавливать предложения по изменению конструкторской документации	Тема 28. Основы проектирования рулевого управления. Расчёт передаточных чисел рулевого механизма и рулевого привода.	6	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.3.	
14	Подготавливать предложения по изменению конструкторской документации	Тема 29. Основы проектирования тормозного управления. Расчёт тормозного механизма	8	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.3.	
15	Контролировать качество выпускаемой продукции	Тема 37. Испытания автотракторной техники Определение тормозных свойств автомобиля на барабанном стенде. Определение координат центра тяжести автомобиля. Определение критического угла наклона автомобиля по поперечному скольжению. Определение критического угла наклона автомобиля по опрокидыванию. Определение геометрических параметров проходимости автомобиля. Компьютерное сканирование состояния систем автомобиля.	14	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.4.	
16	Вносить предложения по сбережению ресурсов и устранению потерь	Тема 38. Гидропривод и гидравлические системы Использование уравнения Бернулли. Определение давления на входе в насос. Определение потери мощности на клапане из-за слива. Построение графика зависимости скорости перемещения поршня от угла аксиально-поршневого насоса. Определение КПД гидропривода. Зависимость перемещения поршня от величины входного воздействия.	16	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.4.	
МДК 01.02. Двигатели автотракторной техники -14 час					
17	Анализировать собираемость деталей и узлов	Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм Определение основных параметров ДВС.	2	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.1	

18	Анализировать собираемость деталей и узлов	Тема 3. Газораспределительный механизм ГРМ с изменяемыми фазами газораспределения и ходом клапанов; Пути развития ГРМ.	6	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.1	
19	Анализировать собираемость деталей и узлов	Тема 7. Система питания от газобаллонных установок. Система питания от газобаллонных установок.	2	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.1	
20	Контролировать соблюдение требуемых параметров в соответствии с технологической документацией	Тема 11. Характеристики ДВС Расчёт и построение внешней скоростной характеристики ДВС	4	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.4.	

МДК 01.03. Технология сборки автотракторной техники - 104 час

21	Обеспечивать соблюдение технологической дисциплины, принимать меры по устранению нарушений	Тема 2. Проектирование технологических процессов сборки Составление технологического процесса сборки изделия. Фотография рабочего времени процесса сборки изделия	28	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.4.	
22	Обеспечивать соблюдение технологической дисциплины, принимать меры по устранению нарушений	Тема 3. Структурные компоненты технологии сборки Общая сборка двигателя: Установка поршневой группы, сборка и установка масляного насоса, установка маховика и затяжка болтов крепления маховика. Сборка трансмиссии: Сборка и установка привода сцепления, регулировка привода сцепления. Сборка коробки передач (передний привод, классика). Сборка главной передачи, дифференциала (передний привод, классика). Сборка шарниров равных угловых скоростей. Сборка карданных валов. Сборка ходовой части: Сборка передней подвески. Сборка задней подвески. Регулировка геометрии подвески (развал, схождение).	58	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.4.	

		Сборка систем управления: Сборка рулевого управления. Сборка и регулировка тормозной системы. Сборка кузовов. Общая сборка автотракторной техники			
23	Разрабатывать предложения по совершенствованию оснащения рабочих мест Разрабатывать планировки производственных площадей	Тема 5. Проектирование участков сборки и механической обработки Проектирование механосборочного участка. Проектирование сборочно-сварочного участка	18	Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.4. Требования профессионального стандарта 31.007 Трудовая функция 3.2.5.	
	2017		246 час		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

При реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) обучающиеся имеют академические права и обязанности в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

ППССЗ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие

- *учебных кабинетов:*

- конструкция и проектирование автотракторной техники;
- технологии сборки и испытаний автотракторной техники;
- технологии обработки материалов.

- *мастерских:*

- слесарной;

- *лабораторий:*

- двигателей внутреннего сгорания;

4.2. Оборудование учебных кабинетов «конструкция и проектирование автотракторной техники», «технологии сборки и испытаний автотракторной техники», «технологии обработки материалов».

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект наглядных пособий, учебной литературы и методических пособий;
- интерактивная доска;

4.3. Оборудование слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству учащихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов и приспособлений;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- верстаки;
- тиски

4.4. Оборудование лаборатории «Двигатели внутреннего сгорания»:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- автомобиль ВАЗ;
- двигатели автомобилей различных марок;
- комплект учебной литературы и методических пособий;

4.5. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1) Карагодин В.И. Ремонт автомобильных двигателей. Учебник. – М.: Академия, 2017
- 2) Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля. В 2-х ч. – М.: Академия, 2017
(в электронном формате)
- 3) Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для среднего профессионального образования / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 204 с. — Текст :электронный // ЭБС Юрайт [сайт]

Дополнительные источники:

- 1) Пехальский А.П. Устройство автомобилей и двигателей. Лабораторный практикум.- М.: Академия,2017(в электронном формате)

Интернет-ресурсы:

<http://www.megaslesar.ru> - Мегаслесарь

<http://www.automn.ru> - Руководства по ремонту и техническому обслуживанию

<http://www.car-exotic.ru>. – Экзотические автомобили

<http://www.amastercar.ru> - Ремонт автомобилей своими руками

<http://www.automan.ru> - Тест - драйвы

<http://www.sustemsauto.ru> – Системы современного автомобиля

4.6. Общие требования к организации образовательного процесса

Теоретические занятия и учебная практика (производственное обучение) проводятся в специализированных учебных кабинетах и лабораториях.

Учебная практика проводится параллельно с теоретической частью модуля после изучения соответствующих МДК или их разделов.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно по окончании изучения модуля на машиностроительных заводах под руководством мастеров производственного обучения и руководителей практики от предприятия.

В процессе обучения используются имитационные и информационно-коммуникационные технологии.

Консультации обучающихся проводятся в соответствии с графиком консультаций, составленным учебным заведением.

Формой промежуточного контроля является дифференцированный зачет по разделам МДК или по МДК в целом, а итоговая аттестация - экзамен по ПМ.

4.7. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: высшее профессиональное образование в области автомобильного транспорта, автотракторной техники, производства машин и оборудования, производства транспортных средств и оборудования, технологии машиностроения.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: высшее профессиональное образование и опыт работы в вышеперечисленных областях

Мастера: среднее и высшее профессиональное образование и опыт работы в вышеперечисленных областях. Мастера производственного обучения должны иметь квалификацию по профессиям ОКПР на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1 Осуществлять технологический процесс изготовления деталей, сборки и испытания изделий автотракторной техники.</p>	<p>-знания по устройству узлов и агрегатов автотракторной техники, назначению отдельных деталей, условий работы, требований по качеству изготовления, материалам, применяемым для изготовления деталей;</p> <p>-анализ разработанных технологических процессов изготовления деталей, сборки и испытания изделий автотракторной техники;</p> <p>-контроль соблюдения технологической дисциплины в производстве.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения.</p> <p>Наблюдение и анализ результатов при проведении лабораторных и практических занятий:</p> <p>МДК 01.01 ЛЗ №1-18; ПЗ №1-18</p> <p>МДК 01.02 ЛР №1-5; ПЗ № 1-16</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Дифференцированные зачеты</p> <p>Экзамен по МДК</p> <p>Отзывы с места прохождения практики.</p>
<p>ПК 1.2 Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.</p>	<p>-знание содержания основных этапов технологической подготовки производства;</p> <p>-разработка технологических процессов;</p> <p>-рациональная расстановка технологического оборудования;</p> <p>-конструирование специальных инструментов, оснастки;</p> <p>-составление и грамотное оформление документации по технологической подготовке производства в соответствии с требованиями ЕСТПП.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения.</p> <p>Наблюдение и анализ результатов при проведении лабораторных и практических занятий:</p> <p>МДК 01.03 ЛР №1-7; ПЗ № 1-7</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Контрольные работы.</p> <p>Дифференцированные зачеты</p> <p>Экзамен по МДК</p> <p>Отзывы с места прохождения практики.</p>
<p>ПК 1.3 Разрабатывать под</p>	<p>-представление о новейших прогрессивных методах изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов,</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе</p>

<p>руководством более квалифицированного специалиста прогрессивные технологические процессы изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, монтажа систем автотракторной техники в соответствии с требованиями Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП).</p>	<p>монтажа систем автотракторной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> -точность и скорость чтения чертежей; -анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из её служебного предназначения; -качество рекомендаций по повышению технологичности детали; -грамотность оформления технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТПП; -выбор технологического оборудования и технологической оснастки; -правильность выбора способа обработки поверхностей и назначения технологической базы; -точность расчёта и проверки припусков и размеров сопрягаемых деталей. 	<p>обучения.</p> <p>Наблюдение и анализ результатов при проведении лабораторных и практических занятий:</p> <p>МДК 01.03 ЛР №1-7; ПЗ № 1-7</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Контрольные работы.</p> <p>Дифференцированные зачеты</p> <p>Экзамен по МДК</p> <p>Отзывы с места прохождения практики.</p>
<p>ПК 1.4</p> <p>Внедрять разработанный технологический процесс в производство и выполнять работы по контролю качества при производстве автотракторных изделий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -знание современных технологических процессов; -контроль соблюдения технологической дисциплины; -контроль качества выпускаемой продукции при производстве изделий автотракторной техники. 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения.</p> <p>Отзывы с места прохождения практики.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие **общих компетенций** и обеспечивающих их умений.

<p>Результаты (освоенные общие компетенции ОК1-9)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
--	---	--

<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>- интерес к будущей профессии</p>	<p>Анализ результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей и сборки автотракторной техники. -оценка эффективности и качества выполнения;</p>	
<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>-ответственное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов автомобиле- тракторостроения.</p>	
<p>Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>-эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников.</p>	
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>-эффективное использование информационно-коммукационных технологий.</p>	
<p>Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	
<p>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>-самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p>	
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.</p>	

Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области разработки технологических процессов автомобилестроения.	
---	---	--