

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) **по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **22 апреля 2014 г. № 380**.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе»

Разработчики:

Кленов А.Г., преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И. И. Лепсе

Токарев А. М., преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И. И. Лепсе

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	26
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	29

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ 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

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Подготовка и осуществление технологического процесса изготовления деталей, сборка изделий автомобиле- и тракторостроения, контроль за соблюдением технологической дисциплины на производстве** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

изготовления деталей, сборка и испытания агрегатов автотракторной техники.

**уметь:**

определять конструктивные особенности узлов и деталей автотракторной техники;

нормировать технологические процессы изготовления деталей и узлов;

производить расчёт основных параметров двигателей внутреннего сгорания;

определять основные неисправности систем автотракторной техники;

выполнять работы по проектированию технологических процессов изготовления деталей, узлов;

управлять производственными участками и обеспечивать требования производственного процесса изготовления и сборки в соответствии с установленными требованиями.

**знать:**

конструкцию, принцип действия и технические характеристики агрегатов автотракторной техники;

нормативные документы, обеспечивающие технологический процесс производства; систему обеспечения подготовки производства автотракторной техники.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 1527\_\_\_ часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – \_778\_ часов;

самостоятельной работы обучающегося – \_\_\_398\_ часов;

учебной и производственной практики – \_\_\_360\_\_\_ часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентами 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 (подчинённых), 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

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

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 практика (по профилю специальности), итоговая по модулю, Часов
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и 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
ПК 1.1	МДК 01.01 Конструкция и проектирование АТТ	306	204	100	30	102	-	-	-
ПК 1.4	МДК 01.02 Двигатели АТТ	408	272	150		136	-	-	-
ПК 1.2-1.3	МДК 01.03 Технология сборки АТТ	453	302	150		151	-	-	-
	Учебная практика	216						216	
	Производственная практика (по профилю специальности), итоговая по модулю	144							144
	<b>Всего:</b>	1527	778	400	30	389	-	216	144

#### 3.2. Содержание обучения профессионального модуля (ПМ)

\*

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК 01.01 Конструкция и проектирование автотракторной техники		315		
Раздел 1 Общее устройство автомобиля	<b>Содержание</b>	122		
	1.	Общие сведения Рассматриваются различные конструктивные особенности автотракторной техники.	2	2
	2.	Трансмиссии АТТ Типы, виды трансмиссий автотракторной техники.	4	2
	3.	Сцепление Виды, конструктивные особенности различных видов сцеплений, работа и устройство узла.	4	2
	4.	Коробки передач Виды, конструктивные особенности различных видов коробок передач, работа и устройство узла.	6	2
	5.	Карданные передачи Виды, конструктивные особенности различных видов карданных передач, работа и устройство узла. Разновидности шарниров.	4	2
	6.	Ведущие мосты Виды, конструктивные особенности различных видов ведущих мостов, работа и устройство узла.	4	2
	7.	Несущая система, направляющие мосты. Колеса. Разновидности направляющих мостов. Типы колёс различных автомобилей. Несущая система автомобиля и трактора.	4	2
	8.	Ходовая часть колесной машины. Конструкция ходовой части колесной машины.	4	2
	9.	Ходовая часть гусеничной машины. Конструкция ходовой части гусеничной машины.	4	
	10.	Механизмы поворота гусеничной машины. Виды, типы механизмов поворота гусеничной машины. Устройство и работа.	4	2
	11.	Подвески автомобиля. Виды, типы подвесок автомобиля и трактора. Конструкция. Работа. Углы установки колёс.	4	
	12.	Рулевое управление. Типы рулевых управлений, конструктивные особенности. Рулевые механизмы.	4	
	13.	Тормозное управление. Типы, виды тормозных механизмов. Тормозной привод. Работа и устройство.	4	
	14.	Гидравлические навесные системы, прицепные устройства. Виды прицепных устройств. Седелное прицепное устройство. Работа и устройство.	2	
	15.	Кузова автомобилей, автобусов, тракторов.	4	

		Виды и типы кузовов. Несущие кузова.		
		<b>Практические работы</b>	<b>64</b>	
	1	Практическое занятие №1 Сцепление	4	
	2	Практическое занятие №2 Механические коробки передач.	4	
	3	Практическое занятие №3 Автоматические коробки передач.	6	
	4	Практическое занятие №4 Коробка передач вариаторы	6	
	5	Практическое занятие №5 Карданные передачи.	4	
	6	Практическое занятие №6 Раздаточные коробки.	4	
	7	Практическое занятие №7 Главные передачи и дифференциал.	6	
	8	Практическое занятие №8 Направляющие мосты и колеса	4	
	9	Практическое занятие №9 Подвеска автомобиля.	6	
	10	Практическое занятие №10 Рулевые механизмы.	4	
	11	Практическое занятие №11 Рулевые приводы.	4	
	12	Практическое занятие №12 Рулевые гидроусилители.	4	
	13	Практическое занятие №13 Гидравлическая тормозная система	4	
	14	Практическое занятие №14 Пневматическая тормозная система	4	
		<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2. Теория автотракторной техники</b>		<b>Содержание</b>	<b>52</b>	
	1	Силы, действующие на колесную машину при движении.,	2	2
	2	Силы сопротивления качению.	2	
	3	Сила тяги на ведущих колёсах.	2	
	4	Силы, действующие на гусеничную машину при движении.	2	
	5	Силы сопротивления движению,	2	2
	6	Топливная экономичность автотракторной техники.	2	
	7	Факторы, влияющие на повышение топливной экономичности.	2	
	8	Тормозная динамика автотракторной техники.	2	
	9	Стенды для определения тормозной динамики.	2	
	10	Устойчивость автомобиля против заноса и опрокидывания	2	
	11	Факторы, влияющие на устойчивость автотракторной техники.	2	2
	12	Управляемость колесной машины..	2	
	13	Проходимость машины.	2	
	14	Зависимость плавности хода от конструкции подвески автотракторной техники.	2	2
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>24</b>	
		Лабораторная работа №1 Силы, действующие на колесную машину при движении	4	
		Лабораторная работа №2 Силы, действующие на гусеничную машину при движении	4	
		Лабораторная работа №3 Расчёт топливной экономичности автотракторной техники.	4	
		Лабораторная работа №4 Определение тормозной динамики автотракторной техники.	4	
		Лабораторная работа №5 Определение показателей проходимости автомобиля	4	
		Лабораторная работа №6 Зависимость плавности хода от конструкции подвески автотракторной техники.	4	
<b>Тема 1.3. Проектирование</b>		<b>Содержание</b>	<b>30</b>	

автотракторной техники	1	Стадии проектирования автотракторной техники.	2	2
	2	Тяговый расчет автомобиля.	2	
	3	Основы расчета и проектирование узлов трансмиссии.	2	2,3
	4	Основы расчета и проектирования подвески.	2	
	5	Устойчивости автомобиля в зависимости от видов подвески	2	2,3
	6	Расчёт рессоры на прочность.	2	
	7	Основы расчета и проектирования рулевого управления.	2	
	8	Основы расчета и проектирования тормозного управления.	2	
	9	Расчёт вала разжимного кулака на скручивание и прочность.	2	2,3
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>12</b>	
	Л. Р. №12 Тяговый расчет автомобиля	4		
	Л. Р. №11 Проектирование узлов трансмиссии	4		
	Л. Р. №13 Расчет подвески.	4		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.01.01</b>			<b>111</b>	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Двухпоточные сцепления тракторов.</p> <p>Сцепление с центральной конической пружиной.</p> <p>5-ти ступенчатая коробка передач переднеприводного автомобиля</p> <p>Привод переключения передач дополнительной коробки КАМАЗ.</p> <p>Гидромеханическая коробка передач легкового автомобиля</p> <p>Особенности коробок передач тракторов МТЗ – 80, ДТ-75</p> <p>Рама автомобилей особо – большой грузоподъемности</p> <p>Передний мост трактора типа МТЗ -82, МТЗ-100</p> <p>Диagonальные и радиальные шины.</p> <p>Передняя подвеска легкового автомобиля повышенной проходимости</p> <p>Механизм блокировки дифференциала трактора МТЗ -80, МТЗ -82</p> <p>Колесный редуктор переднего моста трактора МТЗ -82</p> <p>Конечная передача гусеничного трактора ДТ-75Д</p> <p>Колеса универсальных пропашных тракторов</p> <p>Подвеска гусеничного трактора ДТ -75МЛ</p> <p>Рулевое управление трактора МТЗ -55</p> <p>Гидрообъемное рулевое управление трактора Т30А -80</p> <p>Задняя пружинная подвеска легкового автомобиля ВАЗ</p> <p>Пневматический регулятор тормозных сил</p> <p>Электромеханические антиблокировочные системы.</p>				
<b>МДК 01.02 Двигатели автотракторной техники.</b>			<b>408</b>	
<b>Тема 2.1. Основы теории ДВС.</b>		<b>Содержание</b>	<b>68</b>	

	1.	Классификация двигателей	2	1
	2.	Общее устройство и основные параметры ДВС.	4	2
	3.	Различные конструкции двигателей.	4	
	4.	Процессы действительных циклов.	2	
	5	Процесс сгорания. Процесс впуска.	2	
	6	Многоцилиндровые двигатели, компоновки, порядок работы двигателя.	2	
	7	Конструктивные особенности многоцилиндровых двигателей	2	
	8	Методы форсирования двигателя	2	
	9	Топлива и их свойства	2	
	10	Индикаторные показатели двигателя	2	
	11	Эффективные показатели двигателя	2	
	12	Токсичность отработанных газов	2	
	13	Система питания двигателей с искровым зажиганием	4	
	14	Система питания дизелей	4	
	15	Механические потери в двигателе	2	
	16	Регулировочные характеристики	2	
	17	Нагрузочные характеристики	2	
	18	Кинематика кривошипно-шатунного механизма	2	
	19	Динамика кривошипно-шатунного механизма	2	
	20	Уравновешивание двигателей	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>18</b>	
	Л.Р.№1 Устройство линейного 4-х цилиндрового двигателя		2	
	Л.Р.№2 Устройство кривошипно-шатунного механизма V-образного двигателя		4	
	Л.Р.№3 Устройство газораспределительного механизма		4	
	Л.Р.№4 Устройство систем двигателя		4	
	Л.Р.№5 Устройство агрегатов систем питания двигателей		4	
			<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.2. Основы конструкций двигателя</b>	<b>Содержание</b>		<b>152</b>	
	1.	Корпусные элементы ДВС	2	
	2.	Цилиндры и картеры ДВС	4	
	3.	Надежность газового стыка	4	
	4.	Поршень	4	
	5.	Поршневой палец и поршневые кольца	4	2
	6	Шатуны и шатунные вкладыши ДВС	4	2
	7	Состав и структура коленчатого вала	4	2
	8	Схемы механизмов газораспределения	4	2
	9	Элементы механизма газораспределения	4	
	10	Система смазки. Общие сведения.	4	
	11	Система охлаждения. Общие сведения.	4	
	12	Жидкостная система охлаждения	4	

		<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
		<b>Лабораторная работа</b>	<b>104</b>	
1.	Лабораторная работа №6	Кривошипно-шатунный механизм.	4	
2.	Лабораторная работа № 7	Газораспределительный механизм	4	
3.	Лабораторная работа № 8	Система смазки двигателя	4	
4.	Лабораторная работа № 9	Система охлаждения двигателя.	4	
5.	Лабораторная работа № 10	Система питания бензинового двигателя.	4	
6.	Лабораторная работа № 11	Карбюратор и его регулировка.	4	
7.	Лабораторная работа № 12	Система впрыска топлива бензинового двигателя	4	
8.	Лабораторная работа №13	Система питания дизеля.	4	
9	Лабораторная работа № 14	Система питания газобаллонных двигателей	4	
10	Лабораторная работа № 15	Средства облегчающие пуск двигателя	4	
11	Лабораторная работа № 16	Силовой расчет поршня	4	
12	Лабораторная работа № 17	Определение геометрии шатунов	4	
13	Лабораторная работа № 18	Расчет прочности коленчатого вала	4	
14	Лабораторная работа № 19	Расчет профиля кулачков	4	
15	Лабораторная работа № 20	Подбор марки моторного масла по типу ДВС	4	
16	Лабораторная работа № 21	Подбор марки охлаждающей жидкости по типу ДВС	4	
17	Лабораторная работа № 22	Определение конструктивных особенностей масляных насосов	4	
18	Лабораторная работа № 23	Определение конструктивных особенностей жидкостных насосов	4	
19	Лабораторная работа № 24	Определение конструктивных особенностей радиаторов	4	
20	Лабораторная работа № 25	Определение производительности топливных насосов	4	
21	Лабораторная работа № 26	Определение пропускной способности топливных форсунок	4	
<b>Тема 2.3. Расчет и проектирование двигателя.</b>		<b>Содержание</b>	<b>52</b>	
1	Основы расчета и проектирования КШМ.		2	2,3
2	Расчёт поршня.		4	
3	Основы расчета ГРМ.		4	
4	Расчёт и проектирование профиля кулачка распределительного вала.		2	2,3
5	Расчет системы смазки.		4	
6	Расчёт вала масляного насоса.		2	
7	Расчет системы охлаждения.		4	2,3
8	Расчёт вала водяного насоса двигателя.		2	
		<b>Лабораторные занятия</b>	<b>28</b>	
22	Лабораторная работа № 16	Особенности конструкции неподвижных деталей КШМ	4	
23	Лабораторная работа № 17	Особенности конструкции деталей шатунно-поршневой группы	4	
24	Лабораторная работа № 18	Особенности конструкции деталей группы коленчатого вала	4	
25	Лабораторная работа № 19	Определение индикаторных параметров рабочего цикла КШМ	4	
26	Лабораторная работа № 20	Определение эффективных показателей рабочего цикла КШМ	4	
27	Лабораторная работа № 21	Особенности конструкции деталей механизма ГРМ	4	
28	Лабораторная работа № 22	Особенности конструкции деталей системы смазки	4	

		<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.01.02</b>			<b>156</b>	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Фазы газораспределения.</p> <p>Распыление струи топлива.</p> <p>Смесеобразование в разделенных камерах сгорания.</p> <p>Одноплунжерные насосы с торцовым кулачком.</p> <p>Насос – форсунки.</p> <p>Устойчивость режима работы двигателя.</p> <p>Нейтрализация отработанных газов.</p> <p>Уплотнение газового стыка.</p> <p>Прочность и долговечность поршня.</p> <p>Профилирование кулачков распредвала.</p> <p>Глушители шума впрыска.</p> <p>Нейтрализаторы отработанных газов.</p> <p>Средства облегчающие пуск двигателя.</p>				

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень
-----------------------	---	-------------	---------

и тем 1	обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	3	освоения 4
<b>МДК 01.03</b> Технология сборки АТТ		453	
<b>Раздел 1. Общая технология сборки.</b>		36	
<b>Тема 1.1</b> Технологический процесс сборки и его элементы.	<p><b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения: технологический процесс, рабочее место, операция, переход, прием, позиция. Сущность процесса сборки. Классификация процессов сборки. Общие технические требования к сборочной единице, изделию.</p> <p><b>Практическая работа № 1.</b> Разработка несложной сборочной единицы для деления ее на группы и подгруппы.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить конспект по теме: «Служебное назначение и конструкция машины.»</p>	2	1
<b>Тема 1.2</b> Технологические требования к машинам, сборочным единицам и деталям. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ.	<p><b>Содержание учебного материала</b> Технологические требования к машинам, сборочным единицам и деталям. Структура составляющих служебного назначения машины. Последовательность этапов переходов от служебного назначения машины к ее размерным параметрам. Анализ соответствия технических условий и норм служебному назначению машины. Правила и нормы безопасного выполнения слесарно-сборочных работ. Задачи повышения безопасности труда работающих на производственных предприятиях. Виды инструктажа.</p> <p><b>Лабораторная работа № 1.</b> Разработка технологической схемы сборки сборочного узла. <b>Лабораторная работа № 2.</b> Разработка технологической схемы установки сборочного узла.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Ознакомление с методикой расчета циклограмм по теме: «Циклограмма сборки машин».</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу сравнений по теме: «Характеристика изменения зазоров в сопряжении из-за износа деталей.»</p>	2	1
<b>Тема 1.3</b> Методы сборки.	<p><b>Содержание учебного материала</b> Технологические методы, обеспечивающие точность сборки: полной взаимозаменяемости; неполной взаимозаменяемости; групповой взаимозаменяемости (селективная сборка); пригонки (регулировки). Сущность технологических методов сборки. Выбор метода обеспечения заданной точности замыкающего звена. Пример расчета плоских размерных цепей при различных методах сборки.</p> <p><b>Практическая работа № 2.</b> Расчет размерной цепи методом полной взаимозаменяемости. <b>Практическая работа № 3.</b> Расчет размерной цепи методом неполной взаимозаменяемости. <b>Практическая работа № 4.</b> Расчет размерной цепи методом групповой взаимозаменяемости. <b>Практическая работа № 5.</b> Расчет размерной цепи методом регулирования и пригонки.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад по теме: «Сопряжения с компенсаторами.» Составить схему по теме: «Сортировка деталей на группы.»</p>	2	2
<b>Тема 1.4</b> Анализ технологичности конструкции машины.	<p><b>Содержание учебного материала</b> Общие положения о технологичности конструкции. Анализ технологичности конструкций деталей и сборочных единиц. Отработка конструкций на технологичность сборки, разборки и ремонта. Примеры технологичных и нетехнологичных сборочных единиц.</p>	2	2

	<b>Практическая работа № 6.</b> Анализ технологичности конструкции сборочной единицы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучить основные этапы и составить таблицу сравнений по теме: «Конструктивные решения, обеспечивающие технологичность сборочных работ.»	2	
<b>Раздел 2. Проектирование технологических процессов сборки.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1</b> Методика проектирования технологических процессов сборки.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Исходные данные для технологического проектирования. Этапы проектирования технологии сборки и их характеристика. Методы проектирования. Типовые и технологические процессы сборки. Требования к технологическим процессам сборки. Определение последовательности и содержания сборочных операций. Выбор технологического оборудования, приспособлений и инструмента. Технологические расчеты. Построение технологических схем сборки и корректирование технологического процесса.		
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Проектирование технологического процесса сборки несложной сборочной единицы.	4	
<b>Тема 2.2</b> Технологическая документация.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Виды технологических документов, их содержание и применение: маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, карта эскизов, карта технического контроля, технологическая инструкция, комплектовочная карта, ведомость технологических документов.		
	<b>Практическая работа № 7.</b> Оформление технологических документов для технологического процесса сборки сборочной единицы.	2	
<b>Тема 2.3</b> Технологическое оборудование сборочных цехов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Основные требования, предъявляемые к оборудованию для выполнения сборочных работ. Классификация технологического оборудования и его выбор в зависимости от типа производства. Ручные машины для слесарно-подгоночных и пригоночных работ, для сборки резьбовых и заклепочных соединений. Подвески для инструмента. Оборудование для сборочных работ. Прессы для запрессовки, напрессовки и клепки. Балансировочное оборудование. Оборудование для мойки, нагрева и заправки смазками. Универсальные сборочные стенды. Их характеристика и применение.		
<b>Тема 2.4</b> Нормирование сборочных работ.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Методы установления трудоемкости сборочных работ. Зависимость нормы времени от типа производства. Обоснование нормы времени. Нормативная литература. Определение оперативного и штучного времени при стационарной сборке. Калькуляционное время. Особенности нормирования работ при поточной сборке. Особенности нормирования в автоматизированном и автоматическом сборочном производстве.		
	<b>Практическая работа № 8.</b> Определение нормы времени на технологический процесс сборки сборочной единицы.	2	
<b>Раздел 3. Структурные компоненты технологии сборки.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1</b> Сборка	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

резьбовых соединений.	Классификация резьбовых соединений по назначению и по конструкции. Требования к крепежным деталям и резьбовым соединениям. Элементы технологического процесса сборки резьбового соединения. Предварительная затяжка и ее роль в повышении долговечности работы резьбовых соединений в сборочных единицах. Предельные значения крутящего момента в зависимости от диаметра резьбы и материала. Технологические требования к сборочной единице ( по чертежу, инструкции). Способы контроля величины силы затяжки ( по крутящему моменту, по вытяжке болта, по углу поворота гайки, по деформации шайбы, по удлинению тарированного штифта). Назначение и выбор способа контроля величины силы затяжки.		2
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Определение момента затяжки резьбового соединения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить схему по теме: «Основные погрешности при сборке соединений на шпильках.»	2	
<b>Тема 3.2</b> Сборка шпоночных, шлицевых, клиновых, штифтовых соединений.	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение шпоночных и шлицевых соединений. Сборка соединений с призматическими, сегментными, направляющими, скользящими, клиновыми шпонками. Схемы контроля ответственных соединений со шпонками. Способы центрирования шлицевых соединений. Схемы контроля шлицевых соединений. Назначение клиновых и штифтовых соединений. Сборка клиновых и штифтовых соединений. Контроль клиновых и штифтовых соединений.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать презентацию по теме: «Инструмент для сборки и контроля качества сборки шпоночных и шлицевых соединений.»	2	
	<b>Тема 3.3</b> Сборка соединений сваркой. Сборка конических соединений.	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация сварных соединений по взаимному расположению соединяемых элементов (стыковые, нахлесточные, тавровые, угловые). Виды сварки (дуговая, электрошлаковая, контактная, трением). Специальные виды сварки. Наплавка. Газовая сварка. Технологические возможности и применение сварки в автомобиле- и тракторостроении. Элементы технологического процесса сборки соединений сваркой. Погрешности сварных соединений и их влияние на надежность изделия. Применяемое оборудование и оснастка. Автоматизация сварочных работ в массовом производстве. Назначение конических соединений. Сборка конических соединений. Контроль конических соединений. Инструмент, используемый при сборке конических соединений.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад по теме: «Методы контроля качества сварных соединений.»	2	
<b>Раздел 4. Сборка механизмов.</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 4.1</b> Сборка механизмов вращательного движения.	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и виды механизмов вращательного движения. Сборка механизмов вращательного движения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль механизмов вращательного движения.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Сборка, регулировка и контроль узла с подшипниками скольжения. <b>Лабораторная работа № 6.</b> Сборка, регулировка и контроль узла с подшипниками качения.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить презентацию по теме: «Сборка кулисного механизма.» Создать презентацию по теме: «Сборка храпового механизма.»	4	
<b>Тема 4.2</b> Сборка	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

механизмов передачи движения.	Назначение и виды механизмов передачи движения. Сборка механизмов передачи движения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль механизмов передачи движения.		2
	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Сборка, регулировка и контроль ременной передачи.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад по теме: «Сборка эксцентрикового механизма.»	2	
<b>Тема 4.3</b> Сборка узлов с плоскими поверхностями.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение и виды плоских поверхностей. Сборка узлов с плоскими поверхностями. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль узлов с плоскими поверхностями.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> Лабораторная работа № 8. <b>Сборка, регулировка и контроль цепной передачи.</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад по теме: «Сборка передачи винт – гайка..»	2	
<b>Тема 4.4</b> Сборка соединений с направляющими поверхностями.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение и виды соединений с направляющими поверхностями. Сборка соединений с направляющими поверхностями. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль соединений с направляющими поверхностями.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Сборка, регулировка и контроль цилиндрической зубчатой передачи. <b>Лабораторная работа № 10.</b> Сборка, регулировка и контроль конической зубчатой передачи. <b>Лабораторная работа № 11.</b> Сборка, регулировка и контроль червячной передачи. <b>Лабораторная работа № 12.</b> Сборка, регулировка и контроль фрикционной передачи.	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить конспект по теме: «Сборка кулачкового механизма.» Подготовить таблицу по теме: «Сборка конической зубчатой передачи в единичном производстве.» Составить схему по теме: «Сборка механизма клапанного распределения.»	6	
<b>Тема 4.5</b> Гидравлические и пневматические приводы и их сборка	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение и виды гидравлических и пневматических приводов передач. Сборка гидравлических и пневматических приводов передач. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль гидравлических и пневматических приводов передач.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить доклад по теме: «Сборка пневматических приводов в серийном производстве.»	2	
<b>Раздел 5. Технологические процессы сборки.</b>		<b>310</b>	
<b>Тема 5.1</b> Узловая и общая сборка однорядного кривошипно-шатунного механизма.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая и общая сборка однорядного кривошипно-шатунного механизма. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

	Подготовить доклад по теме: «Сборка кшм в единичном производстве»		
<b>Тема 5.2</b> Узловая и общая сборка двухрядного кривошипно-шатунного механизма.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка двухрядного кривошипно-шатунного механизма. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		
	<b>Лабораторная работа № 13.</b> Сборка и установка шатунно-поршневой группы.	2	
<b>Тема 5.3</b> Узловая и общая сборка механизма газораспределения с верхним расположением вала.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Составить таблицу по теме: «Сборка кшм в массовом производстве»		
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
Узловая и общая сборка механизма газораспределения. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.			
<b>Тема 5.4</b> Узловая и общая сборка механизма газораспределения с нижним расположением вала..	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка механизма газораспределения. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		
	<b>Лабораторная работа № 14.</b> Сборка и установка механизма газораспределения V-образного двигателя.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
<b>Тема 5.5</b> Сборка и установка распределительного вала с шестеренным приводом.	Создать схему по теме: «Сборка механизма газораспределения с нижним расположением вала грузового автомобиля.»		
	Подготовить доклад по теме: «Установка механизма ГРМ в единичном производстве.»		
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
Сборка и установка распределительного вала с шестеренным приводом. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.			
<b>Тема 5.6</b> Узловая и общая сборка смазочной системы с масляным радиатором.	<b>Лабораторная работа № 15.</b> Сборка и установка распределительного вала с цепным приводом.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Составить таблицу по тема: «Установка распределительного вала автобуса»		
<b>Тема 5.7</b> Узловая и общая сборка смазочной системы с масляным радиатором.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка смазочной системы с масляным радиатором. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Тема 5.7</b> Узловая и общая сборка смазочной системы без масляного радиатора.	Создать презентацию по теме: «Сборка смазочной системы автобуса»		
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Узловая и общая сборка смазочной системы без масляного радиатора. Инструменты, приспособления применяемые		

системы без масляного радиатора.	при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		2
	<b>Лабораторная работа № 16.</b> Сборка и установка масляного насоса.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад по теме: «Установка масляного насоса легкового автомобиля»	2	
<b>Тема 5.8</b> Узловая и общая сборка жидкостной системы охлаждения.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая и общая сборка системы охлаждения.. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль и методы, применяемые при сборке узла.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 17.</b> Сборка и установка жидкостного насоса двигателя.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать схему по теме: «Сборка воздушной системы охлаждения автобуса.»	2	
<b>Тема 5.9</b> Сборка и установка топливных и воздушных фильтров. Сборка и установка глушителя.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Сборка и установка топливных и воздушных фильтров. Сборка и установка глушителя. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 18.</b> Сборка и установка глушителя.	2	
<b>Тема 5.10</b> Узловая и общая сборка системы питания бензинового двигателя с впрыском топлива.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая и общая сборка системы питания бензинового двигателя с впрыском топлива. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 19.</b> Сборка и установка топливного насоса	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать схему по теме: «Сборка системы питания бензинового двигателя с впрыском топлива автобуса.»	2	
<b>Тема 5.11</b> Сборка и установка регулятора давления топлива. Сборка и установка форсунки.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Сборка и установка регулятора давления топлива. Сборка и установка форсунки. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 20.</b> Сборка и установка двигателя с газобаллонной установкой.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад по теме: «Установка форсунки грузового автомобиля»	2	
<b>Тема 5.12</b> Сборка и установка системы питания дизеля воздухом.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Сборка и установка системы питания дизеля воздухом. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 21. Узловая и общая сборка источников тока.</b>	4	
	<b>Лабораторная работа № 22. Узловая и общая сборка потребителей тока.</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	

	Подготовить таблицу по теме: «Сборка системы питания дизеля воздухом» Подготовить презентацию по теме: «Сборка источников тока грузового автомобиля»		
<b>Тема 5.13</b> Узловая и общая сборка контактной системы зажигания.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка системы зажигания. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		
	<b>Лабораторная работа № 23.</b> Узловая и общая сборка контактно-транзисторной системы зажигания <b>Лабораторная работа № 24.</b> Узловая и общая сборка бесконтактной системы зажигания	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад по теме: «Сборка контактно-транзисторной системы зажигания в серийном производстве»	2	
<b>Тема 5.14</b> Узловая и общая сборка системы освещения легкового автомобиля.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка системы освещения легкового автомобиля. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.		
	<b>Лабораторная работа № 25.</b> Узловая и общая сборка системы освещения автобуса.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить таблицу по теме: «Сборка системы освещения грузового автомобиля»	2	
<b>Тема 5.15</b> Узловая и общая сборка системы сигнализации легкового автомобиля.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка системы сигнализации легкового автомобиля. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.		
	<b>Лабораторная работа № 26.</b> Узловая и общая сборка системы сигнализации автобуса.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать презентацию по теме: «Установка системы сигнализации автобуса»	2	
<b>Тема 5.16</b> Узловая и общая сборка контрольно-измерительных приборов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка контрольно-измерительных приборов. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		
	<b>Лабораторная работа № 26.</b> Узловая и общая сборка системы сигнализации автобуса.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать схему по теме: «Сборка контрольно-измерительных приборов легкового автомобиля»	2	
<b>Тема 5.17</b> Узловая и общая сборка трансмиссии	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка трансмиссии. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		
	<b>Лабораторная работа № 28.</b> Сборка и установка сцепления. <b>Лабораторная работа № 29.</b> Сборка и установка привода сцепления.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать таблицу по теме: «Сборка сцепления во всех типах производства.»	2	
<b>Тема 5.18</b> Узловая сборка двухвальных коробок	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая сборка двухвальных коробок передач. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к		

передач	ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.		
	<b>Лабораторная работа № 30.</b> Установка двухвальных коробок передач.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать схему по теме: «Сборка двухвальных коробок передач грузового автомобиля»	2	
<b>Тема 5.19</b> Узловая сборка трехвальных коробок передач	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая сборка трехвальных коробок передач. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 31.</b> Установка трехвальных коробок передач.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить таблицу по теме: «Установка трехвальных коробок передач автобуса»	2	
<b>Тема 5.20</b> Узловая сборка многовальных коробок передач	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая сборка многовальных коробок передач. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 32.</b> Установка многовальных коробок передач	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать схему по теме: «Установка многовальных коробок передач в единичном производстве»	2	
<b>Тема 5.21</b> Узловая сборка гидравлических коробок передач.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая сборка гидравлических коробок передач. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 33.</b> Установка гидравлических коробок передач.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать схему по теме: «Сборка гидравлических коробок передач легкового автомобиля»	2	
<b>Тема 5.22</b> Узловая и общая сборка раздаточной коробки.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая и общая сборка раздаточной коробки. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 34.</b> Сборка и установка раздаточной коробки легковых автомобилей. <b>Лабораторная работа № 35.</b> Сборка и установка раздаточной коробки грузовых автомобилей.	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад по теме: «Узловая сборка раздаточной коробки автобуса» Подготовить доклад по теме: «Сборка раздаточной коробки в серийном производстве»	4	
<b>Тема 5.23</b> Узловая сборка карданной передачи в	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая и общая сборка карданной передачи автобуса. Особенности узловой и общей сборки, требования,	2	2

зависимости от конструкции.	предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.		
	<b>Лабораторная работа № 36.</b> Сборка и установка карданной передачи легкового автомобиля.	4	
<b>Тема 5.24</b> Узловая и общая сборка карданной передачи автобуса.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая и общая сборка карданной передачи автобуса. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 37.</b> Сборка и установка карданной передачи грузового автомобиля.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать схему по теме: «Сборка карданной передачи грузового автомобиля.»	2	
<b>Тема 5.25</b> Узловая сборка ведущих мостов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая сборка ведущих мостов. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 38.</b> Сборка и установка ведущих мостов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать схему по теме: «Узловая сборка мостов в различных типах производства»	2	
<b>Тема 5.26</b> Узловая и общая сборка главных передач	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая и общая сборка главных передач. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 39.</b> Сборка и установка главных передач грузового автомобиля.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать схему по теме: «Узловая сборка передач автобуса»	2	
<b>Тема 5.27</b> Установка главных передач автобуса	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Установка главных передач автобуса. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 40.</b> Сборка и установка дифференциалов и полуосей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать схему по теме: «Установка полуосей в серийном производстве»	2	
<b>Тема 5.28</b> Узловая и общая сборка несущей системы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Узловая и общая сборка несущей системы. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 41.</b> Сборка несущей системы легкового автомобиля.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	

	Подготовить доклад по теме: «Установка привода передних колес грузовых автомобилей повышенной проходимости.» Подготовить доклад по теме: «Установка несущей системы автобуса.»		
<b>Тема 5.29</b> Особенности сборки рамы в зависимости от ее типа.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Особенности сборки рамы в зависимости от ее типа. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.		
	<b>Лабораторная работа № 42.</b> Сборка несущей системы грузового автомобиля.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить таблицу по теме: «Сборка несущей системы в единичном производстве.»	2	
<b>Тема 5.30</b> Узловая и общая сборка подвески.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка подвески. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.		
	<b>Лабораторная работа № 43.</b> Сборка и установка передней подвески легкового автомобиля.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить презентацию по теме: «Сборка передней подвески трактора»	2	
<b>Тема 5.31</b> Особенности сборки подвески в зависимости от упругого устройства.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Особенности сборки подвески в зависимости от упругого устройства. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.		
	<b>Лабораторная работа № 44.</b> Сборка и установка задней подвески легкового автомобиля.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить схему по теме: «Сборка задней подвески автобуса в зависимости от типа производства»	2	
<b>Тема 5.32</b> Особенности сборки подвески в зависимости от гасящего устройства.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Особенности сборки подвески в зависимости от гасящего устройства. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.		
	<b>Лабораторная работа № 45.</b> Сборка и установка передней подвески грузового автомобиля.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить доклад по теме: «Сборка передней подвески в массовом производстве»	2	
<b>Тема 5.33</b> Особенности сборки подвески в зависимости от стабилизирующего устройства.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Особенности сборки подвески в зависимости от стабилизирующего устройства. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.		
	<b>Лабораторная работа № 46.</b> Сборка и установка задней подвески грузового автомобиля.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу по теме: «Сборка амортизаторов»	2	
<b>Тема 5.34</b> Сборка колес, требования при установке на автомобиль.	<b>Содержание учебного материала</b> Сборка колес, требования при установке на автомобиль. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 47.</b> Сборка и установка колес автомобиля.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создать презентацию по теме: «Регулирование давления воздуха в шинах при сборке колес.»	2	
<b>Тема 5.35</b> Технологический процесс сборки кузова автомобиля.	<b>Содержание учебного материала</b> Технологический процесс сборки кузова автомобиля. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 48.</b> Сборка кузова легкового автомобиля.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу по теме: «Технологический процесс сборки кузова автобуса в зависимости от типа производства» Составить схему по теме: «Требования, предъявляемые к колесам автобуса.»	4	
<b>Тема 5.36</b> Установка передних опор и механизмов уравнивания кабины грузовых автомобилей.	<b>Содержание учебного материала</b> Установка передних опор и механизмов уравнивания кабины грузовых автомобилей. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 49.</b> Сборка кузова грузового автомобиля.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить доклад по теме: «Установка системы вентиляции кузова»	2	
<b>Тема 5.37</b> Узловая и общая сборка органов управления автомобилем.	<b>Содержание учебного материала</b> Узловая и общая сборка органов управления автомобилем. Особенности узловой и общей сборки, требования, предъявляемые к ним. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Инструменты, применяемы при контроле.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 50.</b> Сборка и установка органов управления автомобилем. <b>Лабораторная работа № 51.</b> Сборка и установка сиденья водителя.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу по теме: «Установка системы отопления кузова» Создать презентацию по теме: «Сборка органов управления автомобилем.»	4	
<b>Тема 5.38</b> Узловая и общая сборка рулевого управления.	<b>Содержание учебного материала</b> Узловая и общая сборка рулевого управления. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 52.</b> Сборка и установка рулевого механизма.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	

	Составить схему по теме: «Требования при сборке рулевого управления.» Подготовить доклад по теме: «Особенности сборки рулевых управлений легкового автомобиля»		
<b>Тема 5.39</b> Узловая и общая сборка рулевого привода.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка рулевого привода.. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		
	<b>Лабораторная работа № 53.</b> Сборка и установка рулевого привода.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить таблицу по теме: «Особенности сборки рулевых управлений автобуса»	2	
<b>Тема 5.40</b> Узловая и общая сборка рулевых усилителей.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка рулевых усилителей. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		
	<b>Лабораторная работа № 54.</b> Сборка и установка рулевого управления автомобиля.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить презентацию по теме: «Конструкции рулевых управлений в зависимости от типа производства»	2	
<b>Тема 5.41</b> Узловая и общая сборка рулевого управления автомобилей повышенной проходимости.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка рулевого управления автомобилей повышенной проходимости. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить схему по теме: «Узловая и общая сборка рулевого управления грузовых автомобилей в зависимости от типа производства»	2	
<b>Тема 5.42</b> Узловая и общая сборка тормозной системы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка тормозной системы. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		
	<b>Лабораторная работа № 56</b> Сборка и установка тормозных приводов автомобиля. <b>Лабораторная работа № 57</b> Сборка и установка антиблокировочной системы автомобиля.	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить схему по теме: «Сборка тормозных систем легкового автомобиля.»	2	
<b>Тема 5.43</b> Технологический процесс сборки передних тормозных механизмов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка передних тормозных механизмов. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла.		
	<b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа № 55</b> Сборка и установка тормозных механизмов автомобиля.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить таблицу по теме: «Технологический процесс сборки задних тормозных механизмов автобуса на стадии проектирования»	2	
<b>Тема 5.44</b> Узловая и общая сборка тормозных приводов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Узловая и общая сборка тормозных приводов. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Технологический процесс сборки узла. Контроль при сборке узла. Требования при сборке- установке.		

	<b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа № 56</b> Сборка и установка тормозных приводов автомобиля.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить доклад по теме: «Сборка тормозных систем грузового автомобиля»	2	
<b>Тема 5.45</b> Технологический процесс сборки- установки антиблокировочной системы.	<b>Содержание учебного материала</b> Технологический процесс сборки- установки антиблокировочной системы. Инструменты, приспособления применяемые при сборке. Контроль при сборке узла. Требования при сборке- установке.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа № 57</b> Сборка и установка антиблокировочной системы автомобиля.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить таблицу по теме: «Требования при сборке тормозных систем»	2	
<b>Тема 5.46</b> Автоматизированное проектирование технологических процессов сборки.	<b>Содержание учебного материала</b> Автоматизированное проектирование технологических процессов сборки. Его назначение, особенности. Программы, используемые при автоматизированном проектировании технологических процессов.	2	1
	<b>Практические работы</b> <b>Практическая работа № 9.</b> Автоматизированное проектирование технологического процесса сборки сборочной единицы.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить презентацию по теме: «Гибкие производственные системы»	2	
<b>Раздел 6.</b> <b>Проектирование участков сборки.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 6.1</b> Проектирование основного производства.	<b>Содержание учебного материала</b> Проектирование основного производства, в зависимости от годового объема выпуска и сложности изделия. Выбор принципиальной схемы основного производства, выбор расположения цехов. Примеры планировочных решений.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить схему по теме: «Основные задачи проектирования»	2	
<b>Тема 6.2</b> Подготовка исходных данных и порядок проектирования.	<b>Содержание учебного материала</b> Подготовка исходных данных и порядок проектирования. в зависимости от годового объема выпуска и сложности изделия. Примеры проектирования. Разработка технологического процесса сборки.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить таблицу по теме: «Методы определения трудоемкости»	2	
<b>Тема 6.3</b> Основные положения по выбору состава технологического оборудования.	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения по выбору состава технологического оборудования, в зависимости от годового объема выпуска и сложности изделия. Примеры выбора оборудования.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить таблицу по теме: «Методы определения трудоемкости»	2	
<b>Тема 6.4</b> Проектирование складской системы	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и виды складской системы. Особенности проектирования складской системы производства, в зависимости от типа производства. Примеры планировочных решений, обозначения на чертежах.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить презентацию по теме: «Накопительные системы на участках»	2	

<p><b>Тематика курсовых проектов по модулю:</b></p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок сборки узла: «Пневматический усилитель тормозов автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Перегородка водителя автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Рулевое управление автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Привод рабочих тормозов автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок сборки узла: «Колонка рулевого управления автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок сборки узла: «Главный цилиндр тормозов автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Люки вентиляции автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок сборки узла: «Тормозная камера автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Ресивер автобуса ПАЗ - 3203»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок сборки узла: «Компрессор автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Трубопроводы автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Задняя панель и фонари автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок сборки узла: «Цилиндр переднего тормоза автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Детали задней двери автобуса ПАЗ - 32053»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Детали люка автобуса ПАЗ - 3204»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок сборки узла: «Вал карданный промежуточный автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Навеска двери задка автобуса ПАЗ - 32053»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Воздушный фильтр автобуса ПАЗ - 32053»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Поручни автобуса ПАЗ - 32053»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Клапан ускорительный и модуляторы АБС автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Привод КПП автобуса ПАЗ – 32054-80»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Запасное колесо автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Обогреватель стекол автобуса ПАЗ - 4234»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Радиатор и вентилятор автобуса ПАЗ – 32054-07»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Бензиновый бак автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Глушитель с трубами автобуса ПАЗ – 320412-03»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Генератор автобуса ПАЗ - 3205»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Расширительный бачок автобуса ПАЗ - 3203»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок установки узла: «Педаль и кран рабочего тормоза автобуса ПАЗ - 320402»</p> <p>Спроектировать технологический процесс и участок сборки узла: «Карданный шарнир автобуса ПАЗ - 3203»</p>		
<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка курсового проекта</b></p> <p>Занятие 1. Выдача задания, конструкторской документации. Изучение и описание условий работы узла автомобиля.</p> <p>Занятие 2. Расчет и выбор посадок сопрягаемых деталей.</p> <p>Занятие 3. Анализ технологичности конструкций, исходя из условий сборки.</p> <p>Занятие 4. Определение производственной программы и типа производства. Выбор материалов основных деталей сборочной единицы. Обоснование выбора с точки зрения прочности, долговечности, износостойкости.</p> <p>Занятие 5. Обоснование способов соединения деталей и расчет необходимых усилий и моментов.</p> <p>Занятие 6. Выбор и обоснование метода достижения заданной точности сборки.</p> <p>Занятие 7. Выбор и обоснование организационной формы сборки.</p> <p>Занятие 8. Проектирование технологического процесса сборки.</p> <p>Занятие 9. Разработка технологической схемы сборки.</p>	<p><b>30</b></p>	

<p>Занятие 10. Обоснование и техническая характеристика применяемого оборудования.  Занятие 11. Обоснование выбора сборочных приспособлений. Обоснование выбора слесарно-сборочного и вспомогательного инструмента.  Занятие 12. Обоснование выбора и техническая характеристика транспортных средств.  Занятие 13. Техническое нормирование сборочных операций.  Занятие 14. Конструкторская часть.  Занятие 15. Проектирование сборочного участка.</p>		
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ:</b>  Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в цехах предприятия и на рабочем месте. Режим работы предприятия.  Устройство и работа сцепления  Принцип работы коробки передач  Устройство и работа раздаточных коробок передач  Устройство и работа карданных передач  Принцип работы рулевого управления  Работа подвески автомобиля  Узловая и общая сборка трансмиссии.  Устройство и работа гидравлической тормозной системы  Устройство и работа пневматической тормозной системы  Узловая и общая сборка источников тока.  Узловая и общая сборка контрольно-измерительных приборов автобуса.  Тяговый расчёт автомобиля и трактора  Расчёт подвески автомобиля  Работа кривошипно-шатунного механизма двигателя  Работа газораспределительного механизма двигателя  Устройство и работа системы питания дизеля  Работа системы питания бензинового двигателя  Сборка и установка антиблокировочной системы автомобиля.  Работа системы смазки двигателя  Расчёт и проектирование КШМ двигателя  Разработка технологической схемы установки сборочного узла.  Оформление технологических документов технологического процесса установки узла автотракторной техники.  Определение нормы времени технологического процесса установки узла автотракторной техники.</p>	144	
<p><b>Всего:</b></p>	<b>1536</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета: Технологии производства деталей автотракторной техники, технологии сборки и испытания автотракторной техники и лабораторий: Гидравлических и пневматических систем; Двигателей внутреннего сгорания, электрооборудования автотракторной техники и автомобилей, конструкции и проектирования автотракторной техники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: Технологии производства деталей автотракторной техники, технологии сборки и испытания автотракторной техники

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплекты бланков технологической документации (маршрутные, операционные карты, спецификации, чертежи);
- компьютерные и интерактивные презентации;
- сборочные узлы;
- конвейер.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиапроектор, экран;
- макеты сборочных узлов автомобилей;
- макет сборочного цеха «Поточная форма сборки», макет сборочного цеха «Непоточная форма сборки», стенды.

Оборудование лаборатории: Гидравлических и пневматических систем.

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- Стенд: Устройство автоматической смены инструмента
- Стенд: Привод подач с несиловым ШД и ГУМ
- Стенд: Компоненты гидросхем и гидроаппараты
- Стенд: Шпиндельный узел токарного станка с гидроклиновым зажимом заготовки.

Оборудование лаборатории: Двигателей внутреннего сгорания, электрооборудования автотракторной техники и автомобилей, конструкции и проектирования автотракторной техники

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- действующий стенд «Двигатель легкового автомобиля ВАЗ»;
- сборочные узлы и агрегаты тракторов;
- сборочные узлы и агрегаты автомобилей;
- узлы электрооборудования тракторов и автомобилей;
- двигатель ВАЗ-21083;
- двигатель ВАЗ-2106;
- коробка передач ВАЗ-21074;

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно на предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: производственная практика проходит в цехах, соответствует профилю подготовки обучающихся: сборочный цех, сварочный цех, опытно-экспериментальный цех.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: учебник для НПО. - Б.С. Покровский. – 8-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2016.
2. Родичев В.А. Тракторы: учебник для студентов учреждений СПО/В А. Родичев. – 12-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2015.
3. Нерсесян В.И., Митронин В.П., Останин Д.К. Производственное обучение по профессии «Автомеханик»: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.И. Нерсесян, В.П. Митронин, Д.К. Останин. – 4 – е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2014

Дополнительные источники:

1. Жолобов А.А Проектирование технологических процессов сборки машин: учебник / А.А Жолобов, В.А Лукашенко, И.С. Сазонов, А.Н. Рязанцев. – Мн.: Новое знание, 2015. – 410с.
2. Покровский Б.С. Основы технологии сборочных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / Б.С. Покровский. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160с.
3. Покровский Б.С. Слесарно-сборочных работы: учебник для нач. проф. образования / Б.С. Покровский. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 368с.
4. Новиков М.П. Основы технологии сборки машин и механизмов: учебник / М.П. Новиков. – М.: Металлургия, 2017. – 652с.
5. Маслов Д.П. Технология автотракторостроения: учебник / Д.П. Маслов, Д.Ф. Брюховец, А.М. Кузнецов, А.М. Васильев. – М.: Высшая школа, 2017. – 264с.
6. Гурин Ф.В. Технология автомобилестроения: учебник для машиностроительных техникумов по специальности «Автомобилестроение» / Ф.В. Гурин, М.Ф. Гурин. – М.: Машиностроение, 2016. – 296с.
7. Мельников Г.Н. Проектирование механосборочных цехов: учебник для студентов машиностроит. специальностей вузов / Г.Н. Мельников, В.П. Вороненко. – М.: Машиностроение, 2016. – 352с.
8. Вахламов В.К. Автомобили. Основы конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений/ В.К. Вахламов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с.
9. Руководство по эксплуатации автобуса ПАЗ-3205г. Павлово 2014г.
10. ГОСТ 23887-79. Сборка. Термины и определения.  
ГОСТ 3.1407-86 ЕСТД. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.

Электронные ресурсы

<http://scholar.google.com/>

<http://www.scholar.ru>

[http://www.avaxhome.ws/ebooks/encyclopedia\\_dictionary/enciclopedia.html](http://www.avaxhome.ws/ebooks/encyclopedia_dictionary/enciclopedia.html) <http://www.bte1927.ru/> ;

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

В рамках реализации данного профессионального модуля «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» предусмотрена учебной практика для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «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».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

**Руководители практики:** начальник БПЛ, ведущий инженер по качеству, начальник технологического бюро ОГТ, начальник БТК, ведущий инженер по организации и нормированию труда. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**Мастера:** наличие 5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика»; «ИТ в профессиональной деятельности»; «Компьютерная графика»; «Материаловедение»; «Метрология, стандартизация и сертификация»; «Технология обработки материалов», «Конструкция и проектировании автотракторной техники», «Двигатели автотракторной техники», «Технология сборки автотракторной техники».

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1 Осуществлять технологический процесс изготовления деталей, сборка и испытания изделий автотракторной техники	- выбор метода сборки узлов, изделий автотракторной техники; - выбор методики испытаний собранных изделий, узлов и агрегатов автотракторной техники.	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты практических занятий; - тестирование.
ПК 1.2 Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса	- выбор метода и организационной формы сборки узлов, агрегатов и систем автотракторной техники при разработке технологических процессов сборки узлов; - выбор оборудования сборочного производства при разработке технологических процессов сборки узлов; - выбор сборочного приспособления и инструмента при разработке технологических процессов сборки узлов.	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных работ; - тестирование.  <i>Защита курсового проекта.</i>
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)	- разработка технологических процессов сборки узлов по конструкторской документации; - выбор и использование технической и технологической документации при разработке технологических процессов сборки узлов; - нормирование технологических процессов при разработке технологических процессов сборки узлов; - проектирование и обеспечение производственных участков.	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты практических занятий; - тестирование.  <i>Защита курсового проекта.</i>
ПК 1.4 Внедрять разработанный технологический процесс в производство и выполнять работы по контролю качества при производстве автотракторных изделий	- выбор метода контроля качества при сборке автотракторной техники; - выбор метода контроля качества при испытании узлов, агрегатов и автотракторной техники.	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных работ; - тестирование.

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Эффективное использование времени, правил личной организованности и самодисциплины.  Выполнение графика учебного процесса	<i>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Мониторинг своевременного выполнения этапов учебного процесса и результатов обучения.</i>
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов сборки узлов автотракторной техники.	<i>Курсовое и дипломное проектирование.</i>
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективность поиска информации  Количество используемых источников информации при выполнении курсовых проектов	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Эффективность использования компьютера, прикладных программ, Интернета.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося: Не владеет Владеет неуверенно Уверенный пользователь</i>
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие спортивно - и культурно-массовых мероприятиях	<i>Наблюдение за ролью обучающихся в группе;</i>
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	<i>Семинары, учебно-практические конференции; конкурсы профессионального мастерства; олимпиады</i>