



Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ
ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА, РАЗРАБОТКА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ
СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ, СБОРКА ПРОСТЫХ ВИДОВ ИЗДЕЛИЙ
АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ.

профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена

23.02.02 Автомобиле - и тракторостроение

СОГЛАСОВАНО
На заседании МК
Председатель
_____С.Ю. Середнева
« ____ » _____ 20 ____

Составители: _____ Шевелёв И.В.
преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Луценко Т.Н.
Руководитель УМО ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: _____ Крюков С.А.
Зав. отделением ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 года №380.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального образования на основе Федеральных государственных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утверждёнными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ А	
ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	27

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.02 Автомобиле – и тракторостроение в части освоения основного вида деятельности (ВД): Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники и их испытаний.

ПК 2.2. Проектировать изделия средней сложности основного и вспомогательного производства.

ПК 2.3. Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

ПК 2.5. Производить типовые расчеты при проектировании и проверке на прочность элементов механических систем.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при подготовке служащих в рамках основной профессиональной образовательной программы СПО по ОК 016-94: Испытатель-механик двигателей, Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ, Контролер технологического процесса, Сборщик деталей и изделий, Слесарь-испытатель, 18563 Слесарь-сборщик двигателей.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

– оформления технической и технологической документации;

- разработки технологических процессов изготовления деталей;

уметь:

- выбирать необходимую техническую и технологическую документацию;

знать:

- техническую и технологическую документацию, применяемую при изготовлении деталей и агрегатов автотракторной техники;
- типовые технологические процессы изготовления автотракторной техники;

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля, МДК 02.01:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 396 часов,
в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 264 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 132 часов;
- учебной практики 72 часа;
- производственной практики (по профилю специальности) 180 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники и их испытаний.

ПК 2.2. Проектировать изделия средней сложности основного и вспомогательного производства.

ПК 2.3. Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

ПК 2.5. Под руководством более квалифицированного специалиста проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов техники и технологии.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, 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. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессио- нальных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Макси- мальная учебная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производст- венная (по профилю специаль- ности), часов
			Всего, часов	в том числе			Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
лекции	ЛР и ПР, часов	курсовая работа (проект), часов		10	11					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 1 МДК.02. 01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации	468	264	114	120	30	132	-	72	
	Производственная практика (по профилю специальности)	180								180
	Всего:	648	264	114	120	30	132	-	180	180

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 02.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации				
Тема 1.1 Производственный процесс и принцип его организации в АТП. Технологический процесс и его структура.	Содержание учебного материала			
	1	Роль и задачи технолога. Роль российских ученых в развитии машиностроения.	2	2
	2	Производственный процесс. Основные и вспомогательные процессы в автомобиле- и тракторостроении.	2	2
	3	Технологический процесс и его структура	2	2
Тема 1.2 Технологическая подготовка производства	Содержание учебного материала			
	1	Задачи ТПП и принципы ее организации в АТП. Основные функции ТПП на уровне предприятия	2	2
Тема 1.3 Точность механической обработки детали	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о точности обработки. Факторы, влияющие на точность обработки детали при различных видах обработки.	2	2
	2	Экономическая и достижимая точность обработки. Методы оценки погрешностей обработки.	2	2
	3	Точность, полученная различными способами обработки.	2	2
	Содержание учебного материала			
Тема 1.4. Качество поверхности деталей машин	1	Понятие о качестве поверхностей. Влияние качества поверхностей на эксплуатационные свойства деталей машин	2	2
	2	Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности	2	2
	3	Методы и средства оценки шероховатости поверхности	2	2
Тема 1.5.	Содержание учебного материала			

	1	Заготовки, применяемые в машиностроении. Методы их получения. Точность заготовок, получаемых различными методами, КИМ.	2	2
	2	Малоотходные технологии получения заготовок	2	2
	3	Предварительная обработка заготовок	2	2
Тема 1.6. Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о припусках. Общий и межоперационный припуск на мех.обработку . Факторы, влияющие на величину припуска	2	2
	2	Методы определения величины припуска (расчетно-аналитический, опытно-статистический). Методика расчета межоперационных размеров.	2	2
	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о базах и базировании	2	2
	2	Базирование по правилу 6 –ти точек (базирование деталей типа корпусов, валов, дисков.)	2	2
	3	Конструкторские, измерительные и технологические базы.	2	2
	4	Принципы выбора технологических баз.	2	2
	5	Погрешность базирования и погрешность установки. Решение задач по теме «Базы и базирование».	2	2
Тема 2.1. Станочные приспособления и их основные элементы. Проектирование станочных приспособлений	Содержание учебного материала			

	1	Назначение и классификация приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Основные элементы.	2	2
	2	Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам.	2	2
	3	Элементы приспособлений для установки заготовок по отверстию, плоскости, наружным цилиндрическим поверхностям, центровым отверстиям, сложному контуру.	2	2
	4	Назначение и требования к зажимным элементам. Винтовые, эксцентриковые зажимы. Приводы зажимных механизмов.	2	2
	5	Клиновые зажимы, прихваты, многократные зажимы.	2	2
	6	Назначение направляющих элементов. Кондукторные втулки различного типа и назначения. Установы, шупы, оправки.	2	2
	7	Установочно – зажимные устройства, их назначение, конструкции, принцип работы	2	2
	8	Виды механизированных приводов.	2	2
	9	Делительные и поворотные устройства, назначение и требования к ним.	2	2
	10	Назначение корпусов. Виды, требования к ним.	2	2
	11	Универсальные и специализированные станочные приспособления.	2	2
	12	Приспособления для токарных, фрезерных, сверлильных станков.	2	2
	13	Исходные данные для проектирования приспособлений. Обоснование требуемой точности приспособлений.	2	2
	14	Экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления	2	2
	15	Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали.	2	2
	16	Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации.	2	2
	17	Расчеты, выполняемые при проектировании приспособления	2	2
	18	Проверка надежности зажима заготовки в приспособлении.	2	2
	19	Техническое задание на проектировании приспособлений. Основные направления в проектировании приспособлений.	2	2
Тема 3.1. Анализ конструкторской документации	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о технологичности детали. Оценка технологичности конструкции детали.	2	2
	2	Отработка деталей на технологичность.	2	2
Тема 3.2	Содержание учебного материала			

	1	Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки. Анализ исходных данных. Выбор типа производства. Выбор заготовок.	2	2
	2	Выбор технологических баз.	2	2
	3	Расчет припусков и исходных размеров заготовки Построение операций	2	2
	4	Установление маршрута обработки отдельных поверхностей	2	2
	5	Проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования	2	2
	6	Расчет режимов резания. Техническое нормирование операций	2	2
Тема 3.3 Технологическая документация	Содержание учебного материала			
	1	Основные документы ЕСКД: маршрутная карта МК ГОСТ 3.1118-82; операционная карта ОК ГОСТ 3.1118-82; карты эскизов КЭ ГОСТ 3.1404-86; карты тех.процесса КТП ГОСТ 3.1404-86 и др.	2	2
	2	Правила оформления основных технологических документов	2	2
Тема 3.4. Совершенствование технологических процессов	Содержание учебного материала			
	1	Эффективность технологического процесса. Задачи совершенствования тех.процессов - повышение производительности труда, снижение себестоимости продукции, повышение качества изделий.	2	2
	2	Энерго - и ресурсосберегающие технологии. Сравнение различных вариантов тех.процесса	2	2
Тема 3.5. Технологическая дисциплина	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о технологической дисциплине. Роль и место контрольных операций в тех.процессе.	2	2
	2	Сплошной и выборочный контроль. Применение средств активного контроля. Брак, причины брака, их анализ и устранение	2	2
Тема 3.6. Система автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП)	Содержание учебного материала			

	1	САПР ТП и ее принципы построения. Метод синтеза и метод анализа в автоматизированном проектировании. Области применения САПР различного уровня.	2	2
	2	Автоматизированное рабочее место технолога и конструктора	2	2
Тема 4.1 Нормирование технологического процесса.	Содержание учебного материала			
	1	Трудовой процесс и классификация затрат рабочего времени	2	2
	2	Методы нормирования трудовых процессов. Техническая норма времени и ее структура.	2	2
	3	Фотография рабочего времени, ее задачи и содержание. Хронометраж, его задачи и содержание	2	2
Тема 4.2 Нормирование механических операций	Содержание учебного материала			

	1	Нормирование токарной операции: исходные данные, порядок расчета режимов резания. Структура основного времени и порядок его расчета. Вспомогательное время, его составляющие. Время на отдых и личные надобности. Штучное время. Время на обслуживание рабочего места, подготовительное время, заключительное время.	4	3
	2	Нормирование сверлильной операции: исходные данные, порядок расчета режима резания, структура основного времени и порядок его расчета. Вспомогательное время и его составляющие. Время на обслуживание рабочего места, время на отдых и личные надобности. Штучное время, подготовительно-заключительное время.	4	3
	3	Нормирование фрезерной и зуборезной операций: исходные данные, расчеты	2	2
	4	Нормирование протяжной и шлифовальной операций: исходные данные, расчет	2	2
	5	Нормирование многоинструментальной операции: исходные данные, расчет.	2	2
	6	Нормирование операций на станке с ЧПУ: исходные данные, расчет.	2	2
	7	Нормирование многостаночного обслуживания: исходные данные, расчет.	2	2
	8	Нормирование слесарной операции: исходные данные, оперативное время и порядок его определения. Время на обслуживание рабочего места. Время на отдых и личные надобности. Штучное время. Подготовительно-заключительное время.	2	2
	9	Нормирование сварочной и ремонтной операций: штучное время на сварочную операцию и его составляющие. Влияние вида ремонтируемого оборудования на трудоемкость ремонтной операции. Штучное время и его составляющие.	2	2
	Практическое занятие №1 «Нормирование ремонтных операции: исходные данные, расчет».		2	
Тема 5.1. Технология изготовления валов		Содержание учебного материала		

	1	Технические требования к наружным поверхностям тел вращения. Токарная обработка цилиндрических, конических и фасонных поверхностей и торцев.	2	2
	2	Шлифование в центрах, бесцентровое шлифование наружных цилиндрических поверхностей.	2	2
	3	Отделочные способы обработки наружных цилиндрических поверхностей	2	2
	4	Конструктивные виды валов. Технические требования к ним. Маршрутная и операционная технология.	2	2
	5	Особенности обработки коленчатых валов	2	2
Тема 5.2 Технология изготовления деталей типа втулок и фланцев	Содержание учебного материала			
	1	Виды отверстий. Технические требования к ним. Виды обработки отверстий, их выбор. Сверление и рассверливание отверстий.	2	2
	2	Зенкерование, развертывание и растачивание отверстий.	2	2
	3	Протягивание и шлифование отверстий.	2	2
	4	Отделочные способы обработки отверстий.	2	2
	5	Обработка гильзы цилиндров, ее особенности.	2	2
Тема 5.3 Технология изготовления корпусных деталей	Содержание учебного материала			

	1	Технические требования на обработку плоских поверхностей и пазов. Виды обработки плоскостей и пазов, применяемое оборудование	2	2
	2	Технические требования на обработку резьбовых поверхностей. Способы нарезания, накатывания и шлифования резьбы. Подготовка поверхностей под резьбу.	2	2
	3	Протягивание, шлифование, притирка, полировка, доводка и шабрение поверхностей.	2	2
	4	Назначение и конструкция корпусных деталей. Технические требования к ним. Последовательность обработки.	2	2
	5	Обработка плоских поверхностей, основных и крепежных отверстий.	2	2
	Практические занятия			
	Практическое занятие №2 «Разработка техпроцесса механической обработки деталей типа «Корпус» и «Вал»».		4	3
Тема 5.4 Технология изготовления зубчатых колес	Содержание учебного материала			
	1	Технические требования на обработку зубчатых поверхностей. Нарезание зубчатых колес по методу копирования и обкатки.	2	2
	2	Накатывание зубьев зубчатых колес двумя методами	2	2
	3	Методы отделочной обработки зубьев зубчатых колес	2	2
	4	Типовой тех.процесс изготовления зубчатых колес	2	2
	5	Виды шлицевых соединений. Технические требования на их обработку. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.	2	2
Тема 5.5 Технология изготовления шатун	Содержание учебного материала			
	1	Конструктивные особенности, служебное назначение и технические требования , предъявляемые к шатунам	2	2
	2	Типовые техпроцессы изготовления шатунов.	2	2
Тема 6.1. Технология изготовления деталей машин в условиях ГПС	Содержание учебного материала			

	1	Понятие о ГПС, структура ГПС, классификация ГПС. Причины, обусловившие возникновение ГПС и их развитие.	2	2
	2	Эффективность применения ГПС.	2	2
	3	Выбор деталей для обработки в условиях ГПС и отработка их на технологичность.	2	2
	4	Основные требования к заготовкам, обрабатываемым на ГАЛ и ГАУ. Отличительные особенности режущего инструмента для ГПС.	2	2
	5	Особенности проектирования технологических процессов обработки деталей на станках с ЧПУ и в ГПС	2	2
	6	Автоматизированная обработка деталей типа тел вращения, корпусов.	2	2
	7	Значение автоматизации транспортных работ в ГПС. Транспортирование отходов производства	2	2
Тема 7.1 Основные принципы проектирования участков механической обработки	Содержание учебного материала			
	1	Исходные данные для проектирования. Нормы технологического проектирования. Компоновочные схемы цехов, планы расположения оборудования на участках механической обработки деталей.	2	2
	2	Примеры планов участков механической обработки деталей машин (валов, шестерен, корпусных деталей и др.). Примеры планов гибких автоматизированных участков типа АСВ и АСК	2	2
	Практические занятия			
	Практическое занятие №3 «Проектирование участка механической обработки (пример выполнения планировки)»		4	3
Курсовой проект Примерные темы курсового проекта: -Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма двигателя автомобиля ВАЗ-1118. - Ремонт распределительного вала механизма газораспределения двигателя автомобиля ЗИЛ-130. -Технологический процесс восстановления блока цилиндров двигателя ВАЗ-21114-50 автомобиля ВАЗ-1119. - Техническое и обслуживание и ремонт рулевого управления автомобиля КамАЗ-5310. - Технологический процесс обслуживания и ремонта рабочей т тормозной системы автомобиля ВАЗ-2170. - Технологический процесс обслуживания и ремонта системы смазки двигателя автомобиля Renault Logan. - Технологический процесс диагностирования ЭСУД автомобиля ВАЗ-1117.			30	
Экзамен				

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Технология производства деталей автотракторной техники; мастерских: слесарные и механообрабатывающие;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- стенд – методический уголок;
- наглядные пособия;
- чертежи;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов и т.д.

Технические средства обучения:

- калькуляторы.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:-

- Шкаф раздевальный ученический
- Стол ученический
- Стул ученический
- Стол преподавателя
- Стул преподавателя
- Шифоньер с антресолью
- Шкаф с антресолью

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику и (или) производственную практику, которая проводится концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Станок токарный
- Станок фрезерный
- Станок строгальный
- Станок заточной
- Тумбочка инструментальная
- Тумбочка пристаночная
- Станок настольный сверлильный
- Стеллаж

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1 Балашов В.Н. Технология производства деталей автотракторной техники: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования /— М.: Издательский центр «Академия», 2011. — 288 с.

2 Блюменштейн В.Ю., Клепцов А.А. Проектирование технологической оснастки Учебное пособие. 2-е изд., испр. И доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2011.

3 Бурцев В.М., Васильев А.С., Деев О.М. Технология машиностроения, В 2 т. Т.2. производство машин: Учебник для вузов. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.

4 Дальский А.М., Технология машиностроения: В 2 т. Т.1. Основы технологии машиностроения — М.: Изд-во МГТУ. Им. Н.Э. Баумана, 2001.

5 Шишкин В.П., Закураев В.В. Основы проектирования станочных приспособлений. Теория и задачи *PDF* Учебное пособие. Под ред. А.Е. Беляева. Москва, НИЯУ МИФИ, 2010.

Дополнительные источники:

6 Егоров М.Е., Дементьев В.И., Дмитриев В.Л. Технология машиностроения: 2-е изд., доп. М.: Высшая школа, 1976.

7 Кован В.М. [и др.]; Под ред. В.С. Корсакова Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов — 3-е изд., доп. И перераб. — М.: Машиностроение, 1977.

8 Колесов И.М. Основы технологии машиностроения: Учебник для машиностроительных специальностей вузов. — М.: Высшая школа, 1999.

9 Косилова А.Г. и Мещеряков Р.К. Справочник технолога — машиностроителя: В 2 т.— М.: Машиностроение, 1985.

10 Силантьева Н.А., Малиновский В.Р. Техническое нормирование труда в машиностроении. — М.: Машиностроение, 1990.

11 Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений: Учебник для вузов. Изд. 2-е доп. и перераб. М.: Машиностроение, 1983 .

Интернет-ресурсы:

12 <http://www.metstank.ru/> - Журнал «Металлообработка и станкостроение», в свободном доступе журналы в формате .pdf, посвященные тематике ТМС.

13 <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр «Технология машиностроения», доступны журналы «Технология машиностроения.»

14 <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.

15 <http://www.fsapr2000.ru/> - Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.

16 <http://www.lib-bkm.ru/> - «Библиотека машиностроителя». Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

17 www.rosstan.ru

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

В преподавании используются лекционные формы проведения занятий, практикум, информационно-коммуникационные технологии, кейс-технологии, игровые технологии и т.д.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах пропорционально количеству часов.

Профессиональному модулю должно предшествовать изучение дисциплин:

- ЕН.01. Математика,
- ЕН.02. Информатика,
- ОП.01. Инженерная графика,
- ОП.02. Компьютерная графика,
- ОП.03. Техническая механика,
- ОП.04. Материаловедение,
- ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация.

Параллельно с профессиональным модулем ПМ.02 Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники.

изучаются дисциплины, ПМ, МДК:

-ПМ 01 Подготовка и осуществление технологического процесса изготовления деталей;

- МДК 01.01 Конструкция и проектирование автотракторной техники;
- МДК 01.02 Двигатели автотракторной техники;
- МДК 01.03 Технология сборки автотракторной техники;
- ПМ 03 Организация деятельности коллектива исполнителей:
- МДК 03.01 Организация работы и управление подразделением организации

Завершается изучение профессионального модуля ПМ.02 (Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники) производственной практикой по рабочей профессии и экзаменом квалификационным.

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 Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники и специальности 190103 Автомобиле – и тракторостроение;

- наличие высшей квалификационной категории.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов;
- Мастера: наличие 5-6 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.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей средней сложности автотракторной техники.	Грамотное и правильное выполнение – точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности детали; – выбор технологического оборудования и технологической оснастки; – расчет режимов резания по нормативам; – расчет штучного времени; – точность и грамотность оформления технологической документации; – качество анализа и рациональность выбора схем базирования; – планирование самостоятельной работы. грамотное изложение информации, выделение главных понятий и определений. - обоснование выбора режущего инструмента и оборудования для заданных условий производства. - применение прогрессивного режущего инструмента и оборудования для осуществления технологических процессов изготовления деталей в соответствии с требованиями ЕСТПП. – знание путей повышения эффективности труда и качества выпускаемой продукции. знание нормативно - правовых документов, регламентирующих собственную деятельность согласно требований ЕСТПП и ЕСКД.	– Зачет – Практическая работа – Тестовое задание – Наблюдение – Сравнение с эталоном
ПК 2.2. Проектировать изделия средней сложности основного и вспомогательного производства	Грамотное и правильное выполнение – точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности детали; – выбор и использование прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	<i>Формы контроля и оценки</i> – Зачет – Практическая работа – Тестовое задание <i>Методы контроля и оценки</i> – Наблюдение – Сравнение с эталоном

ПК 2.3. Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	Грамотное и правильное выполнение – точность оформления технологической документации; – планирование самостоятельной работы. – выделение главных понятий и определений. - обоснование полученных результатов	<i>Формы контроля и оценки</i> – Зачет – Практическая работа – Тестовое задание <i>Методы контроля и оценки</i> – Наблюдение – Сравнение с эталоном
ПК 2.4 Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД	Грамотное и правильное выполнение – соответствие выполненного задания требованиям ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД; – формулирование основных понятий и определений; знание нормативно - правовых документов, регламентирующих собственную деятельность согласно требований ЕСТПП и ЕСКД.	<i>Формы контроля и оценки</i> – Зачет – Тестовое задание <i>Методы контроля и оценки</i> – Наблюдение – Сравнение с эталоном
ПК 2.5. Производить типовые расчеты при проектировании и проверке на прочность элементов механических систем	Грамотное и правильное выполнение – расчет режимов резания по нормативам; – расчет штучного времени; – расчет усилия зажима – расчет на прочность – точность и грамотность оформления технологической документации;	<i>Формы контроля и оценки</i> – Зачет – Практическая работа – Тестовое задание <i>Методы контроля и оценки</i> – Наблюдение – Сравнение с эталоном – Экспертная оценка

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 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	- демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участия в научном обществе учащихся, олимпиадах, фестивалях, конференциях - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области машиностроительного производства - оценка эффективности и качества выполнения заданий - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области машиностроительного производства - правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций - эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач - использование различных источников информации, включая электронные - использование ресурсов Интернет в профессиональной деятельности - использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач - взаимодействие с обучающимися, с преподавателями в ходе обучения	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы - наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на лабораторных и практических занятиях, в период учебной и производственной практик, военных сборов - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях

с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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. ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля - планирование обучающимися повышения квалификационного уровня в области машиностроительного производства - анализ инноваций в области машиностроительного производства - применение инновационных технологий в области машиностроительного производства - развитие логического мышления - использование полученных профессиональных умений при исполнении воинских обязанностей (для юношей)	- наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях
--	---	--

ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 1.1 Роль российских ученых в развитии машиностроения	- Знакомство с основоположниками науки «Технология машиностроения» и их роль в ее развитии.	- Исследование учебной литературы	- Индивидуальное задание - Интернет	- Сообщения - Отчет о выполнении задания	2
Тема 1.1 ГОСТы по написанию технологической операции в краткой и полной форме	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос	- Исследование учебной литературы - Исследование основных нормативных документов	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Практическая (лабораторная) работа - Бланки	- Отчет о выполнении задания - Демонстрация знаний и умений на практической работе - Устный опрос	2
Тема 1.2 Задачи ТПП и принципы ее организации в АТП. Основные функции ТПП на уровне предприятия	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос	- Исследование учебной литературы - Исследование основных нормативных документов	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Практическая (лабораторная) работа - Бланки - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Демонстрация знаний и умений на практической работе - Устный опрос	2
Тема 1.3 Влияние жесткости системы СПИД на точность обработки	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Сообщения - Отчет о выполнении задания	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 1.4 Работа профилометра, профилографа и двойного микроскопа Линника.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Сообщения - Отчет о выполнении задания	2
Тема 1.5 Влияние точности заготовок на технико-экономические показатели. Специальные способы литья.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник ...	- Сообщения - Отчет о выполнении задания	4
Тема 1.6 Расчет припусков аналитическим методом Выполнение чертежа заготовки к практической работе.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Выполнение расчетов - Заполнение таблицы - Составление схемы	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Справочник (и) - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Заполненные документы - Заполненные таблицы	4

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 1.7 Условные обозначения опор и зажимов на операционных эскизах начертить в рабочей тетради. Влияние выбора баз на точность обработки.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 2.2 Перспективы развития технологической оснастки	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для написания реферата Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	Реферат Конспект	2
Тема 2.2 Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 2.2 Гидропластмассовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта Подготовка презентаций	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 2.2 Пневматическая и воздухопроводная арматура. Состав воздухопроводной арматуры, назначение и принцип работы	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта Подготовка презентаций	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	4
Тема 2.2 Реечные фиксаторы, их конструкция и принцип работы	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта Подготовка презентаций	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 2.2 Методы центрирования и крепления корпусов приспособлений», «Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта Подготовка презентаций	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 2.2 Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 2.2 Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Исследование учебной литературы Составление конспекта	Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 2.2 Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	4

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 2.2 Выбор фрезерных приспособлений для конкретной детали	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 2.2 Выбор кондуктора для обработки отверстий деталей	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания Устный опрос	2
Тема 2.2 Схема организации процесса конструирования, Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта Подготовка презентаций	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 3.1 Пример технологичности показанных заготовок.	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта Подготовка презентаций	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 3.2 Анализ исходных данных для проектирования техпроцессов, Основные этапы типового и индивидуального проектирования.	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	4
Тема 3.3 Правила и примеры оформления основных технологических документов	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 3.4 Сравнительный анализ различных вариантов технологического процесса	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания Устный опрос	2
Тема 3.5 Применение средств активного контроля», «Брак, причины брака, их анализ и устранение.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Справочник (и) - Учебник	- Сообщения - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 3.5 Виды контроля. Статистический контроль и активный контроль	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 3.6 Автоматизированное рабочее место технолога и конструктора	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 3.6 САПР ТП и ее принципы построения. Метод синтеза и метод анализа в автоматизированном проектировании. Области применения САПР различного уровня.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 4.1 Схема классификации трудовых процессов.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление схемы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник ...	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос и т.д.	2
Тема 4.1 Недостатки ФРВ и хронометража	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта - Ответы на вопросы	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос и т.д.	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
	ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний		- Учебник		
Тема 4.1 Достоинства и недостатки 2-х методов нормирования	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Сообщения - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 5.1 Технические требования к наружным поверхностям тел вращения.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 5.1 Особенности обработки коленчатых валов.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 5.2 Виды отверстий. ТТ к ним. Виды обработки отверстий, их выбор. Сверление и рассверливание отверстий. Зенкерование, развертывание и растачивание отверстий.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Подготовка презентаций - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания	4
Тема 5.2 Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные способы обработки отверстий.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Подготовка презентаций - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания	2
Тема 5.2 Обработка гильзы цилиндров, ее особенности.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Подготовка презентаций - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 5.3 Технические требования на обработку плоских поверхностей и пазов.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Формирование умения сделать правильные выводы - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Сообщения - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 5.3 Изучить виды обработки плоскостей и пазов, применяемое оборудование.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Сообщения - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 5.4 Разобрать технические требования на обработку зубчатых поверхностей. Нарезание зубчатых колес по методу копирования и обкатки.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний - Формирование навыков выполнения эскизов обработки	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Сообщения - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	4
Тема 5.4	- Формирование способности	- Исследование учебной	- Индивидуальное	- Презентации	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Накатывание зубьев зубчатых колес двумя методами. Методы отделочной обработки зубьев зубчатых колес.	самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	литературы - Подготовка презентаций - Составление конспекта	задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении - Устный опрос	

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 5.4 Типовой техпроцесс изготовления зубчатых колес.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Подготовка презентаций - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении - Устный опрос	2
Тема 5.4 Виды шлицевых соединений. Технические требования на их обработку. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Подготовка презентаций - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении - Устный опрос	2
Тема 5.4 Технические требования на обработку резбовых поверхностей. Способы нарезания, накатывания и шлифования резьбы. Подготовка поверхностей под резьбу.	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Подготовка презентаций - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении - Устный опрос	4

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 5.5 Конструктивные особенности, служебное назначение и технические требования , предъявляемые к шатунам. Типовые техпроцессы изготовления шатунов	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	4
Тема 6.1 Особенности и устройство ГПС, структура ГПС, классификация ГПС	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении - Устный опрос	2
Тема 6.1 Особенности проектирования технологических процессов обработки деталей на станках с ЧПУ и в ГПС	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос.	2
Тема 7.1 Примеры планов участков	- Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование	- Исследование учебной литературы - Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	4

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
механической обработки деталей машин. Факторы, влияющие на изменения норм расстояний между станками.	информации, необходимой для ответа на поставленный вопрос - Закрепление теоретических знаний		- Конспект - Практическая (лабораторная) работа - Учебник		
Всего самостоятельная работа					120
Уровень освоения					3

