Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Технология машиностроения

специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Иркутск, 2022

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ, ТМП протокол №15 от 18.05.2020 г.

Председатель ЦК

_____ /Е.А. Логинова /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства; учебного плана специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства; с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «Технология машиностроения» в составе примерной основной образовательной программы специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 15.02.15-170828; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК ТМ, ТМП, ОСПУ №13 от 24.03.2021 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Логинова Елена Александровна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	методика отработки детали на технологичность
	1.2	технологические процессы производства типовых деталей машин
	1.3	методика выбора рационального способа изготовления заготовок
	1.4	методика проектирования станочных и сборочных операций
	1.5	правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах
	1.6	методика нормирования трудовых процессов
	1.7	технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации
Уметь	2.1	выбирать последовательность обработки поверхностей деталей
	2.2	применять методику отработки деталей на технологичность
	2.3	применять методику проектирования станочных и сборочных операций
	2.4	проектировать участки механических и сборочных цехов

	2.5	использовать методику нормирования трудовых процессов
	2.6	производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии
	2.7	заполнять технологическую документацию на примере карт эскизов, маршрутных карт, операционных карт, заявок СТО, заявок проектирования управляющих программ
	2.8	выбирать режущий инструмент под заданную деталь (по модели или чертежу)
Личностные результаты воспитания	3.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
	3.2	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
	3.3	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
	3.4	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей
ПК.1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
ПК.1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.2.1 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий
ПК.2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий

ПК.2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 124 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**124**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**120**
теоретическое обучение	82
лабораторные занятия	0
практические занятия	26
консультация	6
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 5)	6
Самостоятельная работа студентов	**4**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Основы технологии машиностроения**	**38**			
Тема 1.1	**Технологические процессы машиностроительного производства**	**7**			
Занятие 1.1.1 теория	Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка.	1	1.2	ОК.3	
Занятие 1.1.2 теория	Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.	1	1.2	ОК.3	
Занятие 1.1.3 теория	Структура технологического процесса обработки детали.	1	1.2	ОК.3	
Занятие 1.1.4 теория	Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установ.	1	1.2	ОК.3	
Занятие 1.1.5 теория	Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.	1	1.2	ОК.3	
Занятие 1.1.6 теория	Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.	1	1.2, 2.6	ОК.2, ОК.3	1.2
Занятие 1.1.7 теория	Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества	1	1.2, 3.3	ОК.1, ОК.2	

	поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.				
Тема 1.2	**Способы получения заготовок**	**19**			
Занятие 1.2.1 теория	Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.	2	1.2	ОК.1, ОК.3	
Занятие 1.2.2 практическое занятие	Определение погрешностей базирования в основных схемах базирования.	2	2.1	ОК.1, ОК.3	
Занятие 1.2.3 практическое занятие	Определение погрешностей базирования в основных схемах базирования.	2	2.1	ОК.1, ОК.3	
Занятие 1.2.4 теория	Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.	1	1.2, 1.3, 3.2	ОК.1, ОК.3	2.1
Занятие 1.2.5 теория	Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели технологического процесса обработки. Предварительная обработка заготовок.	2	1.2, 1.3	ОК.1	
Занятие 1.2.6 теория	Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.	2	1.2, 1.3	ОК.1, ОК.3	
Занятие 1.2.7 теория	Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.	2	1.1	ОК.1, ОК.2	
Занятие 1.2.8 теория	Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.	1	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.2.9 теория	Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки,	1	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3	1.1, 1.3

	коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.				
Занятие 1.2.10 практическое занятие	Расчет технологичности детали средней сложности.	2	1.1, 2.2	ОК.1, ПК.1.1	
Занятие 1.2.11 практическое занятие	Расчет технологичности детали средней сложности.	2	1.1, 2.2	ОК.1, ПК.1.1	
Тема 1.3	**Разработка технологических процессов**	**12**			
Занятие 1.3.1 теория	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине.	1	1.2, 1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.3.2 теория	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине.	1	1.2, 1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3	2.2
Занятие 1.3.3 теория	Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.	2	1.2, 1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.3.4 теория	Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.	2	1.2, 1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.3.5 теория	Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии.	1	1.2, 1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.3.6 теория	Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.	1	1.2, 1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.3.7 теория	Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления	2	1.2, 1.4, 1.7, 2.7	ОК.1, ПК.2.2	

	операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.				
Занятие 1.3.8 теория	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).	1	1.2, 1.4, 1.7, 3.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3	1.7
Занятие 1.3.9 теория	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).	1	1.2, 1.4, 1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Раздел 2	**Основы технического нормирования**	**10**			
Тема 2.1	**Затраты рабочего времени**	**4**			
Занятие 2.1.1 теория	Классификация трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда.	2	1.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 2.1.2 теория	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.	2	1.6	ОК.1, ОК.3	
Тема 2.2	**Нормирование трудовых процессов**	**6**			
Занятие 2.2.1 теория	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.	1	1.6	ОК.2, ОК.3	
Занятие 2.2.2 теория	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.	1	1.6	ОК.2, ОК.3	1.6

Занятие 2.2.3 практическое занятие	Расчет норм времени для токарных, сверлильных, фрезерных и программных операций.	2	1.6, 2.5	ОК.2, ОК.3	
Занятие 2.2.4 практическое занятие	Расчет норм времени для токарных, сверлильных, фрезерных и программных операций.	2	1.6, 2.5	ОК.2, ОК.3	
Раздел 3	**Обработка основных поверхностей типовых деталей**	**40**			
Тема 3.1	**Обработка наружных поверхностей**	**18**			
Занятие 3.1.1 теория	Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах.	1	1.2, 1.4, 1.5	ОК.2	
Занятие 3.1.2 теория	Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах.	1	1.2, 1.5, 1.6	ОК.2	2.5
Занятие 3.1.3 теория	Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.	2	1.2, 1.4, 1.5	ОК.2, ОК.3, ПК.1.5	
Занятие 3.1.4 теория	Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.	2	1.2, 1.4, 1.5, 3.4	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 3.1.5 Самостоятельная работа	Составление реферата на тему "Методы нарезания резьбы специализированным резьбообразующим инструментом".	2	1.2, 1.5	ОК.2	
Занятие 3.1.6 теория	Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.	2	1.2, 1.4, 1.5	ОК.2	
Занятие 3.1.7	Обработка плоских поверхностей на строгальных станках.	2	1.2, 1.4, 1.5	ОК.2, ОК.3	

теория	Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок.				
Занятие 3.1.8 теория	Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.	2	1.2, 1.4, 1.5	ОК.2, ОК.3	
Занятие 3.1.9 практическое занятие	Проектирование маршрута обработки детали типа "Вал".	2	2.1, 2.3, 2.5, 2.8	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9	
Занятие 3.1.10 практическое занятие	Проектирование технологического процесса механической обработки детали типа "Вал".	2	1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 2.1, 2.3, 2.5	ОК.1, ПК.1.2, ПК.1.4	
Тема 3.2	**Обработка деталей**	**16**			
Занятие 3.2.1 теория	Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.	1	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 3.2.2 теория	Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.	1	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3	1.2, 1.4, 1.5, 2.3
Занятие 3.2.3 практическое занятие	Проектирование технологического процесса обработки корпусной детали.	1	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.3, 2.5	ОК.1, ОК.10, ОК.5	
Занятие 3.2.4 практическое занятие	Проектирование технологического процесса обработки корпусной детали.	1	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.3, 2.5	ОК.1, ОК.10, ОК.5	2.7, 2.8
Занятие 3.2.5 практическое занятие	Произведение расчетов послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.	1	1.2, 2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3	

Занятие 3.2.6 практическое занятие	Произведение расчетов послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.	1	1.2, 2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3	1.6, 2.5, 2.6
Занятие 3.2.7 теория	Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора.	2	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.5	
Занятие 3.2.8 теория	Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.	1	1.2, 1.5	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 3.2.9 теория	Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.	1	1.2, 1.5	ОК.1, ОК.2, ОК.3	1.2
Занятие 3.2.10 теория	Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов.	2	1.2, 1.5	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 3.2.11 теория	Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.	2	1.2, 1.5	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 3.2.12 теория	Предварительная обработок заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок.	1	1.2, 1.4, 1.5	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 3.2.13 теория	Предварительная обработок заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок.	1	1.2, 1.4, 1.5	ОК.1, ОК.2, ОК.3	1.5
Тема 3.3	**Оборудование для механической обработки заготовок**	**6**			
Занятие 3.3.1	Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды	2	1.2	ОК.1, ОК.2	

теория	программоносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков.				
Занятие 3.3.2 теория	Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.	2	1.5	ОК.1, ОК.2	
Занятие 3.3.3 теория	Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях.	2	1.5	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Раздел 4	**Сборка машин**	**18**			
Тема 4.1	**Технологический процесс сборки**	**12**			
Занятие 4.1.1 теория	Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.	2	1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.1	
Занятие 4.1.2 теория	Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.	1	1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 4.1.3 теория	Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки. Базовые элементы сборки.	1	1.4	ОК.1	
Занятие 4.1.4 теория	Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.	2	1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.2	
Занятие 4.1.5 теория	Особенности нормирования сборочных работ.	2	1.4, 1.6	ОК.1	
Занятие 4.1.6 практическое занятие	Проектирование технологического процесса сборки изделия.	2	2.3, 2.5	ОК.1	
Занятие 4.1.7 практическое занятие	Проектирование технологического процесса сборки изделия.	2	2.3, 2.5	ОК.1	
Тема 4.2	**Сборка типовых сборочных единиц**	**6**			

Занятие 4.2.1 теория	Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.	1	1.4, 1.5, 1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.4	
Занятие 4.2.2 теория	Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.	1	1.4, 1.5, 1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.4	1.4, 1.6, 1.7, 2.3
Занятие 4.2.3 теория	Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.	1	1.4, 1.5	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.5	
Занятие 4.2.4 Самостоятельная работа	Составление реферата по теме "Автоматизация процессов изготовления деталей, сборки узлов и агрегатов на производстве."	2	1.4	ОК.2	
Занятие 4.2.5 теория	Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.	1	2.3, 2.5	ОК.2, ОК.3	
Раздел 5	**Проектирование участков механических и сборочных цехов**	**12**			
Тема 5.1	**Основы проектирования участков механических цехов**	**12**			
Занятие 5.1.1 теория	Исходные данные для проектирования участка механического и сборочного цеха.	1	1.2, 1.4, 1.6	ОК.2	
Занятие 5.1.2 теория	Определение потребного количества оборудования цеха.	1	1.2, 1.4, 1.6, 1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.1.3 теория	Определение площадей цеха.	1	1.2, 1.4, 1.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.1.4 теория	Определение числа работающих в цехе.	1	1.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.1.5 практическое занятие	Разработка схемы планировки участка механического цеха.	1	1.2, 1.4, 1.6, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.10	
Занятие 5.1.6 практическое	Разработка схемы планировки участка сборочного цеха.	1	2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.10	2.4, 2.5

занятие					
Занятие 5.1.7 консультация	Основы технологии машиностроения.	2	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.1.8 консультация	Основы технического нормирования.	1	1.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.1.9 консультация	Обработка основных поверхностей типовых деталей.	1	1.2, 1.4, 1.5	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.1.10 консультация	Сборка машин.	1	1.4, 1.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 5.1.11 консультация	Проектирование участков механических и сборочных цехов.	1	1.4, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
	Экзамен	6			
	ВСЕГО:	124			

2.3. Формирование личностных результатов воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия
1.1.7 Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	3.3 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие	Мини-проект	Качество поверхности, факторы, влияющие на качество.

	характеристики.		
1.2.4 Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.	3.2 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	Тренинг	Заготовки из металлов
1.3.8 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).	3.1 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Тренинг	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
3.1.4 Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.	3.4 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	Мини-проект	Способы нарезания наружной и внутренней резьбы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет технологии машиностроения.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.2.2 Определение погрешностей базирования в основных схемах базирования.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.3 Определение погрешностей базирования в основных схемах базирования.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.10 Расчет технологичности детали средней сложности.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.11 Расчет технологичности детали средней сложности.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.2.3 Расчет норм времени для токарных, сверлильных, фрезерных и программных операций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.2.4 Расчет норм времени для токарных, сверлильных, фрезерных и программных операций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.1.5 Составление реферата на тему "Методы нарезания резьбы специализированным резьбообразующим инструментом".	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.1.9 Проектирование маршрута обработки детали типа "Вал".	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.1.10 Проектирование технологического процесса механической обработки детали типа "Вал".	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

3.2.3 Проектирование технологического процесса обработки корпусной детали.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.2.4 Проектирование технологического процесса обработки корпусной детали.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.2.5 Произведение расчетов послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.2.6 Произведение расчетов послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.6 Проектирование технологического процесса сборки изделия.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.7 Проектирование технологического процесса сборки изделия.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.1.5 Разработка схемы планировки участка механического цеха.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.1.6 Разработка схемы планировки участка сборочного цеха.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	**Библиографическое описание**	**Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.08 Технология машиностроения. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа.	
1.2 технологические процессы производства типовых деталей машин	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа.	
2.1 выбирать последовательность обработки поверхностей деталей	1.2.2, 1.2.3
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа.	
1.1 методика отработки детали на технологичность	1.2.7, 1.2.8
1.3 методика выбора рационального способа изготовления заготовок	1.2.4, 1.2.5, 1.2.6
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы.	
2.2 применять методику отработки деталей на технологичность	1.2.10, 1.2.11
Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа.	
1.7 технологическая документация,	1.3.1, 1.3.2, 1.3.7

правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации	
Текущий контроль № 6. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа.	
1.6 методика нормирования трудовых процессов	2.1.1, 2.1.2, 2.2.1
Текущий контроль № 7. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы	
2.5 использовать методику нормирования трудовых процессов	2.2.3, 2.2.4
Текущий контроль № 8. **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы.	
1.2 технологические процессы производства типовых деталей машин	1.1.6, 1.1.7, 1.2.1, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10
1.4 методика проектирования станочных и сборочных операций	1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10
1.5 правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10
2.3 применять методику проектирования станочных и сборочных операций	3.1.9, 3.1.10
Текущий контроль № 9. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
2.7 заполнять технологическую документацию на примере карт эскизов, маршрутных карт, операционных карт, заявок СТО, заявок проектирования управляющих программ	1.3.7
2.8 выбирать режущий инструмент под заданную деталь (по модели или	3.1.9

чертежу)	
Текущий контроль № 10. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа	
1.6 методика нормирования трудовых процессов	2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.3, 3.2.4
2.5 использовать методику нормирования трудовых процессов	3.1.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4
2.6 производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	1.1.6, 3.2.5
Текущий контроль № 11. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа	
1.2 технологические процессы производства типовых деталей машин	3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8
Текущий контроль № 12. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа.	
1.5 правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах	3.2.3, 3.2.4, 3.2.8, 3.2.9, 3.2.10, 3.2.11, 3.2.12
Текущий контроль № 13. **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы	
1.4 методика проектирования станочных и сборочных операций	3.2.3, 3.2.4, 3.2.12, 3.2.13, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.2.1
1.6 методика нормирования трудовых процессов	4.1.5
1.7 технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации	1.3.8, 1.3.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 4.2.1
2.3 применять методику проектирования станочных и сборочных операций	3.2.3, 3.2.4, 4.1.6, 4.1.7
Текущий контроль № 14. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос)	

Вид контроля: Опрос во время защиты практической работы	
2.4 проектировать участки механических и сборочных цехов	5.1.5
2.5 использовать методику нормирования трудовых процессов	4.1.6, 4.1.7, 4.2.5

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
5	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12
Текущий контроль №13
Текущий контроль №14

Методы и формы: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 методика отработки детали на технологичность	1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4

1.2 технологические процессы производства типовых деталей машин	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.2.1, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8, 3.2.9, 3.2.10, 3.2.11, 3.2.12, 3.2.13, 3.3.1, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.5, 5.1.7, 5.1.9
1.3 методика выбора рационального способа изготовления заготовок	1.2.4, 1.2.5, 1.2.6
1.4 методика проектирования станочных и сборочных операций	1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.12, 3.2.13, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.5, 5.1.9, 5.1.10, 5.1.11
1.5 правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.8, 3.2.9, 3.2.10, 3.2.11, 3.2.12, 3.2.13, 3.3.2, 3.3.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 5.1.9
1.6 методика нормирования трудовых процессов	2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.3, 3.2.4, 4.1.5, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.8, 5.1.10
1.7 технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации	1.3.1, 1.3.2, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 4.2.1, 4.2.2, 5.1.2
2.1 выбирать последовательность обработки поверхностей деталей	1.2.2, 1.2.3, 3.1.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4
2.2 применять методику отработки деталей на технологичность	1.2.10, 1.2.11
2.3 применять методику проектирования станочных и сборочных операций	3.1.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 4.1.6, 4.1.7, 4.2.5
2.4 проектировать участки механических и сборочных цехов	5.1.5, 5.1.6, 5.1.11
2.5 использовать методику нормирования трудовых процессов	2.2.3, 2.2.4, 3.1.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 4.1.6, 4.1.7, 4.2.5
2.6 производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	1.1.6, 3.2.5, 3.2.6

2.7 заполнять технологическую документацию на примере карт эскизов, маршрутных карт, операционных карт, заявок СТО, заявок проектирования управляющих программ	1.3.7
2.8 выбирать режущий инструмент под заданную деталь (по модели или чертежу)	3.1.9

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».