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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«08» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Технология машиностроения

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2023

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ протокол №8 от 07.02.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.16 Технология машиностроения; с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «ОП.06 Технология машиностроения» в составе примерной основной образовательной программы специальности 15.02.16 Технология машиностроения, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ.

№	Разработчик ФИО
1	Степанов Сергей Леонидович

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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	методику отработки детали на технологичность
	1.2	технологические процессы производства типовых деталей машин
	1.3	методику выбора рационального способа изготовления заготовок
	1.4	методику проектирования станочных и сборочных операций
	1.5	правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах
	1.6	методику нормирования трудовых процессов
	1.7	технологическую документацию, 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
Личностные результаты реализации программы воспитания	3.1	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	3.2	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
	3.3	Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
	3.4	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности

применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 130 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**130**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**128**
теоретическое обучение	74
лабораторные занятия	0
практические занятия	42
консультация	6
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 4)	6
Самостоятельная работа студентов	**2**

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 реализации программы воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Основы технологии машиностроения**	**38**			
Тема 1.1	**Технологические процессы машиностроительного производства**	**10**			
Занятие 1.1.1 теория	Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.	1	1.7, 3.2	ОК.9	
Занятие 1.1.2 теория	Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.	1	1.7	ОК.9	
Занятие 1.1.3 теория	Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.	1	1.7	ОК.9	

Занятие 1.1.4 теория	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.	1	1.7	ОК.9	
Занятие 1.1.5 практическое занятие	Контроль качества деталей.	2	2.5	ОК.9	
Занятие 1.1.6 практическое занятие	Изучение технологических операций на примере типовых деталей.	2	2.3	ОК.1	
Занятие 1.1.7 практическое занятие	Изучение технологических операций на примере типовых деталей.	2	2.3	ОК.1, ОК.9	
Тема 1.2	**Способы получения заготовок**	**16**			
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.9	
Занятие 1.2.2 теория	Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.	2	1.3	ОК.1, ОК.9	
Занятие 1.2.3 теория	Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.	2	1.3	ОК.1, ОК.9	
Занятие 1.2.4 теория	Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.	2	1.1	ОК.1	

Занятие 1.2.5 теория	Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.	2	1.1	ОК.1, ОК.9	
Занятие 1.2.6 практическое занятие	Базирование заготовок.	2	2.3	ОК.1, ОК.2	
Занятие 1.2.7 практическое занятие	Выбор метода получения заготовок.	2	2.1	ОК.1	
Занятие 1.2.8 практическое занятие	Оценка технологичности конструкции.	1	2.2	ОК.1	
Занятие 1.2.9 практическое занятие	Оценка технологичности конструкции.	1	2.2	ОК.1, ОК.9	1.1, 1.2, 1.3, 1.7, 2.2
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.	2	1.7, 3.3	ОК.1, ОК.9	
Занятие 1.3.2 теория	Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.	2	1.4, 1.7	ОК.1, ОК.9	
Занятие 1.3.3 теория	Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.	2	1.4, 1.7	ОК.1, ОК.9	
Занятие 1.3.4 теория	Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии.	2	1.5, 1.7	ОК.1, ОК.9	

Занятие 1.3.5 теория	Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.	2	1.5, 1.7	ОК.1, ОК.9	
Занятие 1.3.6 практическое занятие	Разработка маршрута технологического процесса (по выбору).	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.9	
Раздел 2	**Основы технического нормирования**	**26**			
Тема 2.1	**Затраты рабочего времени**	**16**			
Занятие 2.1.1 теория	Классификация трудовых процессов.	2	1.6	ОК.1, ОК.9	
Занятие 2.1.2 теория	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.9	
Занятие 2.1.3 теория	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод.	2	1.6	ОК.1, ОК.9	
Занятие 2.1.4 теория	Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.	2	1.6	ОК.1, ОК.3, ОК.9	
Занятие 2.1.5 теория	Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.	2	1.6	ОК.1, ОК.9	
Занятие 2.1.6 практическое занятие	Расчет штучного времени.	2	2.5	ОК.1, ОК.9	
Занятие 2.1.7 практическое занятие	Нормирование работы вспомогательных рабочих.	2	2.5	ОК.1	
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Нормирование работы инженерно-технических работников.	1	2.5	ОК.1, ОК.9	

Занятие 2.1.9 практическое занятие	Нормирование работы инженерно-технических работников.	1	2.5	ОК.1, ОК.9	1.4, 1.5
Тема 2.2	**Нормирование трудовых процессов**	**10**			
Занятие 2.2.1 теория	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.	2	1.6, 3.4	ОК.1, ОК.9	
Занятие 2.2.2 теория	Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность.	2	2.5	ОК.1, ОК.9	
Занятие 2.2.3 теория	Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.	2	1.6	ОК.1	
Занятие 2.2.4 практическое занятие	Анализ машинного времени.	2	2.5	ОК.1	
Занятие 2.2.5 практическое занятие	Определение нормативов на операции.	2	2.5	ОК.1, ОК.9	
Раздел 3	**Обработка основных поверхностей типовых деталей**	**28**			
Тема 3.1	**Обработка наружных поверхностей**	**10**			
Занятие 3.1.1 теория	Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.	2	1.2, 1.4, 1.5, 1.6	ОК.1, ОК.9	
Занятие 3.1.2 теория	Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.	2	1.2, 1.4, 1.5, 1.6	ОК.1, ОК.9	

Занятие 3.1.3 теория	Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок.	2	1.2, 1.4, 1.5, 1.6	ОК.1	
Занятие 3.1.4 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, 1.6	ОК.1	
Занятие 3.1.5 практическое занятие	Разработка технологического процесса обработки детали «Вал».	1	2.1, 2.3, 2.5	ОК.1, ОК.9	
Занятие 3.1.6 практическое занятие	Разработка технологического процесса обработки детали «Вал».	1	2.1, 2.3, 2.5	ОК.1, ОК.9	1.6, 2.1, 2.3, 2.5
Тема 3.2	**Обработка деталей**	**8**			
Занятие 3.2.1 теория	Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.	2	1.1, 1.2, 1.4, 1.5	ОК.1, ОК.9	
Занятие 3.2.2 теория	Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.	2	1.2, 1.4, 1.5, 1.6	ОК.1, ОК.9	
Занятие 3.2.3 теория	Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов. 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, 1.4, 1.5, 1.6	ОК.1, ОК.9	

Занятие 3.2.4 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.	2	1.2, 1.4, 1.5, 1.6	ОК.1, ОК.9	
Тема 3.3	**Оборудование для механической обработки заготовок**	**10**			
Занятие 3.3.1 теория	Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программоносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков.	2	1.2, 1.4, 1.5	ОК.1, ОК.9	
Занятие 3.3.2 теория	Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.	1	1.2, 1.4, 1.5	ОК.1	
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.	1	1.2, 1.4, 1.5	ОК.1, ОК.9	
Занятие 3.3.4 практическое занятие	Оформление технической документации для обработке на станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.3, 2.5	ОК.1, ОК.3, ОК.9	
Занятие 3.3.5 практическое занятие	Выбор агрегатного станка для типовой детали.	2	1.1, 2.1, 2.3	ОК.1, ОК.9	
Занятие 3.3.6 практическое занятие	Расчет показателей работы ГПС.	2	2.3, 2.5, 2.6	ОК.1, ОК.9	
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.	1	1.4, 1.7, 3.1	ОК.1	

Занятие 4.1.2 теория	Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.	1	1.4, 1.5	ОК.1, ОК.9	
Занятие 4.1.3 теория	Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки.	2	1.7	ОК.1	
Занятие 4.1.4 теория	Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. Особенности нормирования сборочных работ.	2	1.4	ОК.1	
Занятие 4.1.5 практическое занятие	Расчет размерных цепей.	2	2.3	ОК.1	
Занятие 4.1.6 практическое занятие	Оформление технологической схемы сборки.	2	2.3	ОК.1	
Занятие 4.1.7 практическое занятие	Нормирование сборочных работ.	1	1.6, 2.5	ОК.1, ОК.9	
Занятие 4.1.8 практическое занятие	Нормирование сборочных работ.	1	1.6, 2.5	ОК.1, ОК.9	2.6
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.	2	1.4, 1.7	ОК.1, ОК.9	
Занятие 4.2.2 теория	Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.	1	1.4, 1.5, 1.7	ОК.1, ОК.9	
Занятие 4.2.3 теория	Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.	1	1.4, 1.5, 1.7	ОК.1, ОК.9	

Занятие 4.2.4 практическое занятие	Составление алгоритма выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.	1	2.3	ОК.1, ОК.9	
Занятие 4.2.5 практическое занятие	Составление алгоритма выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.	1	2.3	ОК.1, ОК.9	
Раздел 5	**Проектирование участков механических и сборочных цехов**	**14**			
Тема 5.1	**Основы проектирования участков механических и сборочных цехов**	**14**			
Занятие 5.1.1 теория	Исходные данные для проектирования участка механического цеха.	1	1.7	ОК.1, ОК.9	
Занятие 5.1.2 теория	Определение потребного количества оборудования цеха.	1	1.7	ОК.1, ОК.9	
Занятие 5.1.3 Самостоятельная работа	Рассчитать количество основного технологического оборудования на участке и коэффициент его загрузки.	2	1.7	ОК.1, ОК.9	
Занятие 5.1.4 теория	Определение площадей цеха.	1	1.7	ОК.1, ОК.9	
Занятие 5.1.5 теория	Определение числа работающих в цехе.	1	1.7	ОК.1, ОК.9	
Занятие 5.1.6 практическое занятие	Разработка схемы планировки участка цеха.	1	2.4	ОК.1, ОК.9	
Занятие 5.1.7 практическое занятие	Разработка схемы планировки участка цеха.	1	2.4	ОК.1, ОК.9	2.4
Занятие 5.1.8 консультация	Основы технического нормирования.	2	1.6	ОК.1, ОК.3, ОК.9	

Занятие 5.1.9 консультация	Обработка основных поверхностей типовых деталей.	2	1.4	ОК.1, ОК.9	
Занятие 5.1.10 консультация	Сборка машин.	1	1.7	ОК.1	
Занятие 5.1.11 консультация	Проектирование участков механических и сборочных цехов.	1	1.7, 2.4	ОК.1, ОК.9	
	Экзамен	6			
	ВСЕГО:	130			

2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата реализации программы воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия

1.1.1 Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.	3.2 Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	Беседа	Технологические процессы машиностроительного производства

1.3.1 Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине.	3.3 Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	Круглый стол	Разработка технологических процессов
2.2.1 Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.	3.4 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности	Дискуссия	Нормирование трудовых процессов
4.1.1 Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.	3.1 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	Мини-проект	Технологический процесс сборки

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**
1.1.5 Контроль качества деталей.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.1.6 Изучение технологических операций на примере типовых деталей.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.1.7 Изучение технологических операций на примере типовых деталей.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.6 Базирование заготовок.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.7 Выбор метода получения заготовок.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.8 Оценка технологичности конструкции.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.9 Оценка технологичности конструкции.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

1.3.6 Разработка маршрута технологического процесса (по выбору).	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.6 Расчет штучного времени.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.7 Нормирование работы вспомогательных рабочих.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.8 Нормирование работы инженерно-технических работников.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.9 Нормирование работы инженерно-технических работников.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.2.4 Анализ машинного времени.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.2.5 Определение нормативов на операции.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.1.5 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал».	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.1.6 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал».	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

3.3.4 Оформление технической документации для обработке на станке с ЧПУ.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.3.5 Выбор агрегатного станка для типовой детали.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.3.6 Расчет показателей работы ГПС.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.5 Расчет размерных цепей.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.6 Оформление технологической схемы сборки.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.7 Нормирование сборочных работ.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.8 Нормирование сборочных работ.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.2.4 Составление алгоритма выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.2.5 Составление алгоритма выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

5.1.6 Разработка схемы планировки участка цеха.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.1.7 Разработка схемы планировки участка цеха.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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.06 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:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
1.1 методику отработки детали на технологичность	1.2.4, 1.2.5
1.2 технологические процессы производства типовых деталей машин	1.2.1
1.3 методику выбора рационального способа изготовления заготовок	1.2.2, 1.2.3
1.7 технологическую документацию, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4
2.2 применять методику отработки деталей на технологичность	1.2.8
Текущий контроль № 2 . **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы	
1.4 методику проектирования станочных и сборочных операций	1.3.2, 1.3.3
1.5 правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах	1.3.4, 1.3.5

Текущий контроль № 3 . **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы	
1.6 методику нормирования трудовых процессов	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.2.1, 2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4
2.1 выбирать последовательность обработки поверхностей деталей	1.2.7, 1.3.6, 3.1.5
2.3 применять методику проектирования станочных и сборочных операций	1.1.6, 1.1.7, 1.2.6, 3.1.5
2.5 использовать методику нормирования трудовых процессов	1.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5, 3.1.5
Текущий контроль № 4 . **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы	
2.6 производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	3.3.6
Текущий контроль № 5 . **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы	
2.4 проектировать участки механических и сборочных цехов	5.1.6

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	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

Методы и формы: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
1.1 методику отработки детали на технологичность	1.2.4, 1.2.5, 1.3.6, 3.2.1, 3.3.5
1.2 технологические процессы производства типовых деталей машин	1.2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3
1.3 методику выбора рационального способа изготовления заготовок	1.2.2, 1.2.3
1.4 методику проектирования станочных и сборочных операций	1.3.2, 1.3.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 5.1.9
1.5 правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах	1.3.4, 1.3.5, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 4.1.2, 4.2.2, 4.2.3
1.6 методику нормирования трудовых процессов	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.2.1, 2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 4.1.7, 4.1.8, 5.1.8
1.7 технологическую документацию, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 4.1.1, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.10, 5.1.11
2.1 выбирать последовательность обработки поверхностей деталей	1.2.7, 1.3.6, 3.1.5, 3.1.6, 3.3.4, 3.3.5
2.2 применять методику отработки деталей на технологичность	1.2.8, 1.2.9
2.3 применять методику проектирования станочных и сборочных операций	1.1.6, 1.1.7, 1.2.6, 3.1.5, 3.1.6, 3.3.4, 3.3.5, 3.3.6, 4.1.5, 4.1.6, 4.2.4, 4.2.5
2.4 проектировать участки механических и сборочных цехов	5.1.6, 5.1.7, 5.1.11
2.5 использовать методику нормирования трудовых процессов	1.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5, 3.1.5, 3.1.6, 3.3.4, 3.3.6, 4.1.7, 4.1.8
2.6 производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	3.3.6

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».