

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Симский механический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УПР:

_____/Е.С. Боровкова/

« ____ » _____ 2021 г.

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

« ____ » _____ 20 ____

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

« ____ » _____ 20 ____

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

« ____ » _____ 20 ____

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
МДК.01.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Симский механический техникум»

Разработчик: Калинина А.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии
общефессиональных дисциплин

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2021 г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от « _____ » _____ 202__ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от « _____ » _____ 202__ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Согласовано с работодателем _____

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	2
2. СТРУКТУРА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	15
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	17

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса «Технологические процессы изготовления деталей машин» является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08. «Технология машиностроения», укрупненная группа специальностей 15.00.00 Metallургия, машиностроение и металлообработка.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Междисциплинарный курс «Технологические процессы изготовления деталей машин» принадлежит к профессиональному циклу профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08. «Технология машиностроения».

Междисциплинарный курс «Технологические процессы изготовления деталей машин» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3 Цели и планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь **практический опыт:**

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора метода получения заготовок и схем их базирования;
- составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; уметь:
 - читать чертежи;
 - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;
 - определять тип производства;

- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;

- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчёта режимов резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации.

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименования результатов обучения
ПК 1.	Использовать конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей
ПК 2.	Выбирать метод получения заготовок и схем их базирования
ПК 3.	Составлять технологические маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
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 в команде, эффективно общаться 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.	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 195 часов,

в том числе в форме практической подготовки- 122

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 130 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 65 часов.

2 СТРУКТУРА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	195
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
в том числе в форме практической подготовки	122
лекции	70
лабораторные и практические занятия	30
курсовая работа	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	65
<i>Итоговая аттестация</i>	<i>Дифференцированный зачёт</i>

2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК 01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин.				
Тема 1. Основы технологии машиностроения.	Содержание учебного материала	6		
	в том числе в форме практической подготовки:	6		
	1 Введение. Основные понятия и определения. Производственный процесс. Технологический процесс. Виды операций и этапы технологического процесса. Типы производства и методы работы. Такт выпуска. Норма времени. Понятие о производительности.*	2	2	
	2 Классификатор ЕСКД. Наименование деталей. Конструктивные элементы деталей. Понятие о технологичности изделия. Технологичность заготовки. Выбор метода получения заготовки. Качественная оценка технологичности. Количественная оценка технологичности.*	2		
	3 Основные понятия и термины базирования. Правило шести точек. Классификация баз. Выбор технологических баз. Выбор установочной базы. Принцип совмещения баз. Принцип постоянства баз. Погрешности базирования.*	2		
	Практические занятия		12	
	В том числе в форме практической подготовки:		12	
	1 Изучение структуры технологического процесса.*	2	2	
	2 Определение типа производства.*	2		
	3 Анализ конструкции детали на технологичность.*	2		
4 Определение технологичности получения заготовок.*	2			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	5	Схемы базирования по заданным схемам установок.*	2	
	6	Выбор баз при обработке заготовок.*	1	
	7	Расчёт погрешности базирования.*	1	
	Самостоятельная работа		8	
	Подготовить конспект по темам: «Структура производственного процесса», «Влияние метода получения заготовки на характер техпроцесса», « Выбор баз для изготовления детали».			3
Тема 2. Технологические возможности металлорежущих станков и оснастка машиностроительного производства.	Содержание учебного материала		18	
	В том числе в форме практической подготовки:		18	
	1	Классификация металлообрабатывающих станков. Маркировка станков. Технико-экономические показатели станков. Кинематические схемы станков.*	2	2
	2	Виды работ, выполняемых на токарно-винторезных и лоботокарных станках. Обработка деталей на токарно-карусельных станках. Режим обработки на токарных станках. Особенности обработки на токарно-револьверных станках. Обработка на станках автоматах и полуавтоматах. Работа на токарных специализированных станках и станках с ЧПУ.*	2	
3	Обработка поверхностей заготовок на радиально-сверлильных станках. Обработка на вертикально-сверлильных станках. Растачивание отверстий на токарно-расточных станках. Координатно-расточные станки.*	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	4	Обработка заготовок на консольно-фрезерных станках. Обработка заготовок на бесконсольно-фрезерных станках. Фрезерно-центровальные станки.*	2	
	5	Обработка поверхностей деталей на строгальных станках. Долбежные станки. Протяжные станки.*	2	
	6	Обработка заготовок на зубодолбежных станках. Технологические возможности зубофрезерных станков. Технологические возможности резьбообрабатывающих станков.*	2	
	7	Обработка деталей на шлифовальных станках. Основы процесса шлифования. Характеристика абразивного инструмента. Маркировка.*	2	
	8	Агрегатные станки с ЧПУ. Многоцелевые станки с ЧПУ.*	2	
	9	Типовые конструкции различных видов технологической оснастки.*	2	
	Практические занятия		8	
	В том числе в форме практической подготовки:		8	
	1	Обработка деталей типа "Вал" на токарных станках.*	2	
	2	Назначение видов обработки поверхностей на токарных станках.*	2	
3	Назначение видов фрезерной обработки поверхностей.*	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	4	Кинематические схемы станков (по типам станков).*	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>			
	Подготовка сообщения по темам: «Устройство станков токарной группы», «Устройство станков сверлильной группы», «Устройство станков фрезерной группы», «Устройство станков шлифовальной группы», «Устройство станков с ЧПУ».		8	3
Тема 3. Основы проектирования технологических процессов механической обработки.	<i>Содержание учебного материала</i>		12	
	<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>		12	
	1	Формы организации технологических процессов и их разработка. Технологическая документация. Требования ЕСТД при заполнении технологических карт.*	2	2
	2	Выбор заготовок для корпусных деталей. Заготовки для валов. Заготовки для зубчатых колёс. Заготовки деталей типа рычагов, вилок и профильных стержней. Заготовки мелких и крепёжных деталей. Разработка эскиза заготовок. Расчёт общих припусков на обработку и размеров заготовки. Расчёт и назначение межоперационных припусков.*	2	
	3	Конструктивные характеристики поковок. Алгоритм полного расчёта получения заготовки из проката. Алгоритм полного расчёта получения литых заготовок. Алгоритм полного расчёта получения штампованных деталей.*	2	
4	Анализ исходных данных и формирование структуры операции. Составление плана обработки отдельных поверхностей. Определение межоперационных размеров. Проектирование технологических переходов. Проектирование технологической	4		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p>операции обработки точной наружной цилиндрической поверхности. Проектирование технологической операции обработки точной внутренней цилиндрической поверхности. Проектирование технологической операции обработки плоской поверхности. Проектирование технологической операции обработки шпоночного паза. Проектирование зубонарезной операции. Проектирование резбонарезной операции.*</p>		
	<p>5 Оформление маршрутной карты. Оформление операционной карты. Оформление карты операционных эскизов.*</p>	2	
	<p>Практические занятия</p>	6	
	<p>В том числе в форме практической подготовки:</p>	4	
	<p>1 Расчёт минимальных и максимальных припусков заготовки, расчёт исходных размеров на неё.*</p>	2	2
	<p>2 Расчёт и назначение межоперационных припусков аналитическим способом.</p>	1	
	<p>3 Расчёт и назначение межоперационных припусков табличным способом.</p>	1	
	<p>4 Формирование структуры технологического процесса.*</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа</p>	16	
	<p>Составление конспекта на темы: «Выбор заготовок для деталей», «Формирование структуры технологического процесса».</p>		3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
	Подготовка презентации на тему: «Основные методы получения заготовок». Составление терминологического словаря по теме: «Комплект документации для техпроцесса».			
Тема 4. Основы технического нормирования труда	Содержание учебного материала	6		
	В том числе в форме практической подготовки:	6		
	1	Классификация затрат рабочего времени. Структура технической нормы времени. Методы нормирования трудовых процессов. Нормативные материалы.*	2	2
	2	Общая методика расчёта основного времени на станочную операцию. Методика нормирования станочных операций.*	2	
	3	Особенности нормирования операций, выполняемых на станках с ЧПУ.*	1	
	4	Нормирование штучного времени на слесарные и сборочные операции.*	1	
	Практические занятия		4	
	В том числе в форме практической подготовки:		4	
	Разработка маршрута обработки для типовой детали, согласно своему варианту (Крышка, Вал-шестерня, Зубчатое колесо, Корпус, Рычаг, Вал, втулка, Вал шлицевой)*		4	
	Самостоятельная работа		21	
Подготовка реферата на темы: «Техническое нормирование труда», «Нормирование станочных операций», «Нормирование программных операций», «Нормирование ручных операций». Проработка маршрута обработки типовой детали, согласно своему варианту		3		
	Содержание учебного материала	22		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 5. Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин.	<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	22	
	1 Анализ исходных данных. Определение партии запуска. Формулировка служебного назначения детали. Анализ технологичности детали. Выбор исходной заготовки и методов её изготовления. Предварительная обработка заготовок. Выбор технологических баз. Способы подготовки технологических баз. План обработки поверхностей детали. Назначение режимов обработки. Выбор СОТС. Нормирование операций. Технический контроль. Оформление технологической документации.*	10	2
	2 Этапы технологического процесса. Выбор метода построения технологического процесса для выполнения технических требований чертежа. Назначение последовательности операций. Выбор количества необходимых переходов обработки поверхностей детали. Контроль точности механической обработки. Схемы контроля.*	6	
	3 Выбор технологического оборудования. Выбор станочных приспособлений. Выбор вспомогательной оснастки. Выбор режущего инструмента. Выбор средств измерения.*	6	
	<i>Практические занятия</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа</i>	6	
Подготовка конспекта на тему: «Выбор схемы контроля точности механической обработки»		3	
Тема 6. Планирование участка механического цеха.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	-	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	1	Производственная структура предприятия. Классификация механических цехов. Правила расположения оборудования на участке. Средства транспортировки.	2	2
	2	Определение границ участка. Определение нормы расстояния для оборудования. Условные обозначения станков и средств оснащения.	2	
	<i>Практические занятия</i>		-	
	<i>Самостоятельная работа</i>			
	Составление сводной таблицы на тему: «Условные обозначения и упрощения на планировке участка механического цеха»		6	
Промежуточная аттестация-дифференцированный зачёт			2	
<p>Тематика курсовых проектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Вал». 2. Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Втулка». 3. Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Кронштейн». 4. Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Корпус». 5. Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Ступица». <p>Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Стакан»</p> <p>Содержание работ по курсовому проекту:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание конструкции и функциональное назначение детали; 2. Анализ технологичности конструкции детали; 3. Характеристика типа производства; 4. Выбор и экономическое обоснование метода получения заготовки; 			30	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	5. Анализ существующего технологического процесса; 6. Обоснование выбора технологических баз; 7. Обеспечение технических требований в разработанном технологическом процессе; 8. Выбор оборудования и оснащения технологических операций разработанного ТП; 9. Расчет припусков; 10. Определение режимов резания. 11. Окончательное оформление технологического процесса. 12. Оформление курсового проекта. 13. Защита курсового проекта.		
	Всего:	195	

**-темы занятий, осуществляемых в форме практической подготовки*

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса требует наличия учебного кабинета технологических процессов изготовления деталей машин.

Оборудование кабинета технологических процессов изготовления деталей машин:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты, стенды, карточки, раздаточный материал).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- принтер;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- источник бесперебойного питания.

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- ГОСТ 3.1108-82 Формы и правила оформления маршрутных карт;
- ГОСТ 3.1107-81 Опоры, зажимы и установочные устройства;
- ГОСТ 3.1702-79 Правила записи операций и переходов. Обработка резанием;
- ГОСТ 3.1404-86 Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием;
- ГОСТ 3.1105-84 Формы и правила оформления документов общего назначения.

3.3. Информационное обеспечение обучения

3.3.1. Основная литература

1. Аверченков В.И. и др. Технология машиностроения. Сборник задач и упражнений. – М.: ИНФРА-М, 2005 г.

2. Гузев В.И., Батуев В.А. Режимы резания для токарных и сверлильнофрезерно-расточных станков с числовым программным управлением. Справочник – М.: Машиностроение, 2007 г.

3. Клепиков В.В. Технология машиностроения – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004

4. Филатов И.П. Проектирование технологических процессов в машиностроении – Мн: УП «Технопринт», 2003 г.

5. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения – М. Машиностроение Издательский центр «Академия», 2005 г.

3.3.2. Дополнительная литература

1. Н.А. Силантьев, В.Р. Малиновский, Техническое нормирование труда в машиностроении. - М., Машиностроение, 1990.

2. А.Л. Дерябин, М.А. Эстерзон, Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ. - М., Машиностроение, 1989.

3. Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова, Справочник технологамашиностроителя. Том 1,2 - М., Машиностроение, 1986.

4. Общемашиностроительные нормативы времени на работы, выполняемые на металлорежущих станках. - М., 1984.

5. Общемашиностроительные нормативы времени для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ. Часть 1., 2. - М., Экономика, 1990.

Отечественные журналы:

1. «Технология машиностроения»

2. «Машиностроитель»

3. «Инструмент. Технология. Оборудование»

3.3.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения."

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

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

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляются преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, лабораторных и практических работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	– точность и скорость чтения чертежей;	– оценивание выполнения задания на производственной практике; – контроль деятельности обучающихся при работе над курсовым проектом; -дифференцированный зачёт.
	– качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;	– оценивание выполнения задания; -дифференцированный зачёт.
	– качество рекомендаций по повышению технологичности детали;	– оценивание выполнения задания; -дифференцированный зачёт.
	– точность и грамотность оформления технологической документации.	– контроль деятельности обучающихся при работе над курсовым проектом. -дифференцированный зачёт.
Выбирать методы получения заготовок и схем базирования	– обоснованность выбора методов и способов получения заготовок;	– оценивание выполнения задания;
	– расчёт и проверка величины припусков и размеров заготовок выполнены верно;	– оценивание выполнения задания;
	– расчёт коэффициента использования материала выполнен верно;	– оценивание выполнения задания;
	– качество анализа и рациональность выбора схем базирования	– оценивание выполнения задания;
	– обоснованный выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы.	– оценивание выполнения задания;

Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	– обоснованный выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение базовых поверхностей;	– оценивание выполнения задания; -дифференцированный зачёт.
	– обоснованный выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;	– оценивание выполнения задания; -дифференцированный зачёт.
	– расчёт режимов резания по нормативам выполнен верно	– оценивание выполнения задания;
	– расчёт штучного времени выполнен верно	– оценивание выполнения задания;
	– технологическая документация оформлена в соответствии с нормативными документами.	– оценивание выполнения задания.

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало