

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 20 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРЕНИИ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1561 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Гусева Елена Игоревна, преподаватель спецдисциплин и профессиональных модулей
Тулин Денис Николаевич, мастер производственного обучения.

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов

от 15.03.21 протокол № 3

Председатель ЦК



И.В.Семухина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № 1

Председатель Методического Совета

«17» 03 2021 г.



Е.В. Гильдерман

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая подготовка и обеспечение производства изделий в машиностроении» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Технологическая подготовка и обеспечение производства изделий в машиностроении» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина «Технологическая подготовка и обеспечение производства изделий в машиностроении» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	<ul style="list-style-type: none">- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;- производить расчет режимов резания при различных видах обработки- определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием;- читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;- выполнять технические чертежи в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;- рассчитывать коэффициент использования материала;- рассчитывать штучное время;- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;- составлять технологический маршрут	<ul style="list-style-type: none">- основные методы формообразования заготовок;- виды лезвийного инструмента и область его применения;- общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве;- виды операций металлообработки и их элементы;- правила по охране труда;- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;- назначение и виды технологических документов общего назначения;- классификацию, назначение, область применения металлорежущего оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;- требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технологической документации для металлообрабатывающего производства;- структуру и порядок оформления технологического процесса;- методику разработки операционной и

<p>изготовления детали;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять технологическую документацию; - определять тип производства; - читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты - определять степень износа режущих инструментов - производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технологической картой - выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом - контролировать геометрические параметры резцов и сверл - проверять исправность и работоспособность токарных станков - применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках 	<p>маршрутной технологии механической обработки изделий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; - методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; - назначение и область применения режущих инструментов; - назначение и виды технологических документов общего назначения; - основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы - правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы - система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости - обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости - устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках - основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов - конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на универсальных токарных станках - приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках - основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы - органы управления универсальными токарными станками - способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках - способы и приемы обработки конусных поверхностей - основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитету, его причины и способы предупреждения и
---	---

		устранения - опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности - геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала - порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков - требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	144
Самостоятельная работа	16
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	128
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия (если предусмотрено)	60
консультации	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Организация работы машиностроительного производства			6
Тема 1.1 Структура машиностроительного производства	Понятие о производственном процессе. Типы производства в машиностроении. Управление машиностроительным предприятием. Основное производство машиностроительного предприятия. Вспомогательное производство.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 10
Тема 1.2 Производственная структура цеха	Производственный цех. Факторы, определяющие производственную структуру цеха. Участок. Виды участков механообрабатывающего цеха. Рабочее место.	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Раздел 2 Технологическая подготовка производства			
Тема 2.1 Организация технологической подготовки на предприятии.	Содержание учебного материала Структура и функции служб технологической подготовки производства. Технологическое бюро: функции, организация деятельности. Нормативные документы, определяющие деятельность техника-технолога. Должностная инструкция техника-технолога. Организация рабочего места техника – технолога .	2	
Тема 2.2 Единая система конструкторской документации	Структура, область распространения. Стадии разработки конструкторской документации.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 2.3 Единая система технологической документации	Структура. Область распространения. Виды технологических документов и их назначение. Требования к оформлению документов. Формирование комплектов технологической документации.	2	ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 2.4 Технологичность конструкции детали	Отработка изделия на технологичность. Оценка технологичности конструкции детали. Качественная и количественная оценка технологичности конструкции детали. Последовательность и содержание работ по обеспечению технологичности конструкции изделия.	2	
Практическое занятие		2	12

«Выполнение чертежа детали, анализ рабочего чертежа детали и технических требований» (по вариантам).			
Раздел 3 Проектирование технологических процессов механической обработки			
Тема 3.1 Выбор исходной заготовки и метода её получения	Определение вида заготовки и метода её получения. Основные положения при выборе метода получения заготовки. Способы изготовления заготовок обработкой металлов давлением.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 10
	Практическое занятие	4	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Практическое занятие «Выбор вида и обоснование способа получения заготовки. Расчёт заготовки. Выполнение чертежа заготовки с учетом требований ГОСТ 7505-89». (по вариантам)			
Тема 3.2 Разработка технологических процессов механической обработки	Обоснование оптимального варианта технологического процесса. Последовательность разработки технологии механической обработки Нумерация обрабатываемых поверхностей Определение этапов и методов обработки поверхностей Формирование операций и операционных эскизов Расчёт межоперационных припусков и размеров	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Практическое занятие	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5
Проектирование операционных эскизов механической обработки заданной детали			ОК 6 ОК 10
	Практическое занятие	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Определение величины припуска и межоперационных размеров на заданную деталь табличным методом			
Тема 3.3 Технологическое оснащение изготовления деталей	Оборудование машиностроительных предприятий. Классификация видов. Область применения различных видов. Расчёт количества технологического оборудования . Станочные приспособления – классификация, область применения различных видов. Правила выбора режущего и мерительного инструмента.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 10
Тема 3.4 Техническое нормирование	Выбор режимов резания при механической обработке. Расчёт нормы штучного времени.	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Практическое занятие	2	34
Расчёт нормы времени на токарную операцию			
Тема 3.5 Оформление технологической документации	Оформление маршрутной карты Оформление карты эскизов Оформление операционной карты механической обработки Оформление карт технического контроля	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 10
	Практическое занятие	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Разработка маршрутной технологии обработки детали. Выбор оборудования и оснастки			
	Практическое занятие	4	ПК 1.6

Спроектировать операцию, выполняемую на токарно полуавтомате с ЧПУ, определить норму штучного времени			
		28	
Раздел 4. Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов			
Тема 4.1. Основные типы токарных станков. Техника безопасности при работе на токарных станках	Основные части и узлы токарно-винторезных станков и их назначение. Классификация металлорежущих станков. Механизмы токарных станков. Основные части и узлы токарно-винторезных станков и их назначение.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК7 ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 4.2. Основы теории резания металлов	Основные понятия об элементах резания. Геометрия токарного резца. Классификация резцов. Изменение углов резания в зависимости от установки. Требования к установке резцов на станке.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК7 ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 4.3 Метрологическое обеспечение станков	Квалитеты и шероховатость поверхностей. Измерительные инструменты: штангенциркуль, микрометр.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК7 ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 4.4 Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей	Способы обработки наружных цилиндрических поверхностей. Выбор способа установки заготовок на станке. Выбор режущего инструмента. Назначение режимов резания. Технология обтачивания гладких и ступенчатых поверхностей детали. Особенности обтачивания нежестких валов. Брак при обтачивании наружных цилиндрических поверхностей и методы его предупреждения. Способы контроля обработанных поверхностей.	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК7 ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 4.5 Обработка торцовых поверхностей. Отрезание.	Способы подрезания торцов и уступов. Технология вытачивания канавок и отрезание заготовок. Виды брака при обработке торцов, вытачивании канавок, отрезании заготовок и методы предупреждения их. Способы контроля.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК7 ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 4.6 Обработка отверстий	Сверление и рассверливание отверстий на токарном станке. Центрование. Зенкерование и развертывание отверстий. Растачивание цилиндрических отверстий. Измерения при обработке отверстий. Брак при обработке отверстий и его предупреждение. Способы контроля отверстий.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК7 ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 4.7 Обработка конических	Элементы конических поверхностей. Основные способы обработки конических поверхностей на токарных станках. Обработка конических отверстий. Контроль	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4

поверхностей	конических поверхностей. Брак при обработке конических поверхностей. Способы контроля конических поверхностей.		ОК 5 ОК 6 ОК7 ПК 1.1 ПК 1.2
Практические занятия		40	
Настройка станка. Пуск станка на холостом ходу. Установка 3-х кулачкового патрона. Знакомство с работой суппорта на холостом ходу и вручную.		8	
Обработка гладких цилиндрических деталей типа: вал, ось, палец. Обработка цилиндрических ступенчатых деталей типа: валик, ступица, муфта, зубчатое колесо. Установка резцов. Настройка станка на режим резания. Контроль качества резания. Охрана труда при обработке цилиндрических деталей .		8	
Сверление сквозных и глухих отверстий. Сверление глубоких отверстий, изучение правил сверления и техники безопасности. Контроль качества. Растачивание цилиндрических отверстий. Установка расточных резцов.		8	
Нарезание резьбы плашками и метчиками. Изучение техники нарезания резьбы. Сверление отверстий под нарезание резьбы метчиком. Настройка станка на режим резания. Контроль качества. Охрана труда при нарезании резьбы метчиками и плашками.		8	
Настройка станка на обработку наружных конических поверхностей изделий поворотом верхней части суппорта, поперечным сдвигом задней бабки, конусной линейкой, широким резцом. Приемы установки резцов. Настройка станка при растачивании и развертывании конических отверстий. Контроль качества. Охрана труда при обработке конических поверхностей.		8	
Самостоятельная работа		16	
Консультации		8	
Дифференцированный зачёт		2	
Всего		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

Учебно – производственные мастерские «Участок токарных станков»,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2016.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2016.
3. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Практикум и курсовое проектирование: учебное пособие для СПО. – М.: Академия, 2015г.
4. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2015.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>
2. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
3. Образовательная платформа Юрайт, электронная библиотека образовательной литературы urait.ru
4. Филонов И.П. Инновации в технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Филонов И.П., Баршай И.Л.— Минск: Вышэйшая школа. - 110 с.
5. Инструментальные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.А. Воробьева [и др.].— СПб.: Политехника. - 271 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58850>.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20075>
6. Автоматическое управление процессами резания: учебное пособие [Электронный ресурс]: / Петраков Ю.В., Драчев О.И. - Старый Оскол: «Тонкие наукоемкие технологии», 2017. - Режим доступа: + CD ROM
7. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Терентьев [и др.].— Оренбург: Оренбургский государственный университет.- 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33645>
8. Информационно-поисковая система Первый Машиностроительный Портал www.1bm.ru
9. Информационный книжный портал www.infobook.ru
10. Информационный портал <https://sapr.ru/>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Клепиков В.В. Технология машиностроения: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Форум, 2008г
2. Технология машиностроения. В 2-х книгах. Книга 1: Основы технологии машиностроения: Учебное пособие для вузов / Э.Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин и др.; Под ред. С.Л. Мурашкина. – 3-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2008г.

3. Технология машиностроения. В 2-х книгах. Книга 2 : Производство деталей машин: Учебное пособие для вузов / Э.Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин и др.; Под ред. С.Л. Мурашкина. – 3-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2008г
4. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х томах. /Под ред. Косиловой. - М.: Машиностроение, 2003г.
5. ГОСТ 3.1001-2011 Единая система технологической документации
6. ГОСТ 7505-89 Поковки стальные штампованные

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы формообразования заготовок; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве; - виды операций металлообработки и их элементы; - правила по охране труда; - типовые технологические процессы изготовления деталей машин; - назначение и виды технологических документов общего назначения; - классификацию, назначение, область применения металлорежущего оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; - требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технологической документации для металлообрабатывающего производства; 	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок; - демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов; - демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки; - воспроизводит общие принципы разработки маршрутов обработки, построения операций тех. процесса; - полностью и точно воспроизводит основные понятия о технологичности (ГОСТ 14.201-83, ГОСТ 14.205-83); - полностью и точно оценивает детали на технологичность (расчет количественных и качественных показателей); 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса - тестирования - практических занятий - контрольных работ

<ul style="list-style-type: none"> - структуру и порядок оформления технологического процесса; - методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий; - методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; - методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; - назначение и область применения режущих инструментов; - назначение и виды технологических документов общего назначения; <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки - определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием; - читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения; - разрабатывать технологический процесс изготовления детали; - выполнять технические чертежи в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); 	<ul style="list-style-type: none"> - понимает технологические возможности оборудования и стандартной оснастки; - верно излагает правила оформления тех.документации; - правильно определяет последовательность проектирования тех. процессов. - выполняет расчёт заготовок в соответствии с ГОСТ 7505-89; - выбирает технологические базы в соответствии с принципами единства и постоянства баз; - использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки; - правильно выбирает виды технологических документов, в зависимости от видов выполняемых работ; - рационально выбирает технологическое оборудование и стандартную оснастку в зависимости от типа производства, выбирает технологические базы; - правильно рассчитывает режимы 	
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; - рассчитывать штучное время; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; - составлять технологический маршрут изготовления детали; - оформлять технологическую документацию; - определять тип производства; 	<p>резания и нормы времени;</p> <ul style="list-style-type: none"> - верно выполняет записи тех. переходов обработки резанием (ГОСТ 3.1702-79); - правильно выбирает справочно-нормативную литературу для решения конкретных задач; - правильно оформляет тех. документацию (ТЛ, МК, ОК, КЭ) 	
---	---	--