

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

УТВЕРЖДАЮ
Директор

В.В. Потанин
2020 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО

15.02.04 Специальные машины и устройства
базовой подготовки

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Общая технология машиностроения»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 15.02.04 Специальные машины и устройства, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлениям:

- разработка технологических процессов изготовления специальных изделий машиностроения,
- осуществление технологических процессов изготовления специальных изделий машиностроения,

а также в программах переподготовки, повышения квалификации и профессиональной подготовки по профессиям ОК 16-094:

- слесарь механосборочных работ;
- слесарь-инструментальщик.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина является частью профессионального учебного цикла и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

Данная программа разработана на основе требований ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства и учитывает требования корпоративного профессионального стандарта АО «НПК «Уралвагонзавод» «Технолог» для вида профессиональной деятельности «Изготовление специальных изделий машиностроения», разработанного в рамках совместного проекта «Разработка практикоориентированных образовательных программ в области производства специальных машин и устройств».

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

В результате освоения дисциплины «Общая технология машиностроения» формируются элементы следующих **общих компетенций** обучающегося:

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 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 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.

Дисциплина нацелена на формирование элементов (знаний и умений) следующих **профессиональных компетенций:**

ПК 1.1. Участвовать в разработке конструкторской документации, ее оформлении и внесении изменений на всех стадиях технической подготовки производства.

ПК 1.2. Участвовать в проектировании систем вооружения с оценкой экономической эффективности производства.

ПК 1.4. Осуществлять оценку технологичности систем вооружения и отработки конструкции на технологичность.

ПК 2.1. Осуществлять сборку-разборку и техническое обслуживание систем вооружения.

ПК 2.3. Оформлять все виды документации в ходе контроля испытаний и ремонта.

ПК 3.1. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов производства систем вооружения.

ПК 3.2. Выбирать оборудование и стандартную технологическую оснастку для технологических процессов производства систем вооружения.

ПК 3.3. Участвовать в проектировании специальной технологической оснастки для технологических процессов с оформлением соответствующей технической документации.

ПК 3.4. Назначать и рассчитывать оптимальные режимы резания и нормы времени для технологических процессов производства систем вооружения.

ПК 3.5. Оформлять комплект технологической документации на технологические процессы производства систем вооружения.

ПК 4.1. Участвовать в планировании работы производственного подразделения.

ПК 4.4. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения, оценивать эффективность производственной деятельности.

ПК 5.2. Практическое использование программного обеспечения отрасли.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

В соответствии с требованиями ФГОС СПО	В соответствии с требованиями корпоративного профессионального стандарта ОАО «НПК «УВЗ» «Технолог»
У1 анализировать исходную документацию для проектирования	У9 оценивать конструкцию детали или сборочных единиц на технологичность;

<p>технологических процессов; У2 определять уровень технологичности проектируемых технологических процессов; У3 рассчитывать размеры заготовок; У4 определять последовательность технологического цикла в зависимости от требований к точности и качеству; У5 выбирать технологическое оборудование и стандартную оснастку, определять нормы времени; У6 подбирать смазывающие - охлаждающие жидкости (СОЖ) на операции технологического процесса; У7 использовать справочно-нормативную литературу для решения конкретных задач; У8 оформлять комплект технологической документации</p>	<p>У10 определять состав (номенклатуру) документов, необходимых для выполнения технического задания; У 11 определять по чертежу детали или сборки точность обработки поверхности (шероховатость поверхности, качества, система допусков и посадок); У 12 выбирать способ получения заготовки; У13 определять необходимые параметры заготовок; У14 выбирать методику расчета параметров заготовки; У 15 читать и анализировать чертеж детали и определять требуемое качество поверхностей детали при обработке заготовки; У 16 определять коэффициент использования материалов; У 17 определять по чертежу детали или сборки точность обработки поверхности; У 18 определять последовательности переходов в операции в соответствии с требованиями ЕСТД; У 19 подбирать необходимое технологическое оборудование, инструменты и оснастку в соответствии с особенностями технологического процесса; У 20 устанавливать соответствие оформления разработанных документов требованиям ЕСКД</p>
---	--

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

В соответствии с требованиями ФГОС СПО	В соответствии с требованиями корпоративного профессионального стандарта ОАО «НПК «УВЗ» «Технолог»
<p>31 исходную документацию для проектирования технологических процессов; 32 систему стандартов для проектирования технологических процессов; 33 показатели технологичности и методику их расчета; 34 условия применения и назначение СОЖ; 35 методику расчета припуска и способа их назначения; 36 правила проектирования технологических процессов; 37 технологические возможности оборудования и стандартную оснастку; 38 правила оформления технологической документации с учетом типа производств.</p>	<p>39 единая система конструкторской документации; 310 единая система технологической документации (ГОСТ 3.1001); 311 правила и порядок разработки и оформления рабочей конструкторской и технической документации на предприятии; 312 методика оценки технологичности конструкции; 313 базовые показатели технологичности конструкции 314 технические характеристики проектируемой детали; 315 конструктивные особенности и технические характеристики изготавливаемого изделия, требования к готовой продукции; 316 технические требования к сырью, материалам; 317 правила и методики расчета заготовок; 318 особенности технологического процесса; 319 методика выбора технологических баз; 320 устройство, технические характеристики и правила эксплуатации технологического оборудования разного типа; 321 требования ЕСКД, ЕСТЛ к оформлению комплекта технологической документации; 322 устройство, технические характеристики и правила применения режущего, мерительного и вспомогательного инструмента</p>

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента – 84 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Общая технология машиностроения»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка:	
количество часов учебных занятий за счет часов обязательной части ОПОП, регламентированной ФГОС	60
количество часов учебных занятий за счет часов вариативной части ОПОП СПО	24
Всего	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	
количество часов учебных занятий за счет часов обязательной части ОПОП, регламентированной ФГОС	40
количество часов учебных занятий за счет часов вариативной части ОПОП СПО	16
Всего	56
в том числе:	
практические занятия	18
Самостоятельная работа студента	
количество часов учебных занятий за счет часов обязательной части ОПОП, регламентированной ФГОС	20
количество часов учебных занятий за счет часов вариативной части ОПОП СПО	8
Всего	28
в том числе:	
Конспектирование	3
Выполнение домашних заданий	17
Подготовка докладов	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1
	Определение технологии машиностроения как науки, её особенности. Понятие технологии, как учение о способах и средствах проведения производственных процессов. Связь со специальными техническими дисциплинами. Основные положения и понятия в технологии машиностроения. Показатели качества изделий: качества деталей, качества машины.		
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		40	
Тема 1.1. Производственный процесс, технологический процесс, структура машиностроительного предприятия	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	Понятие о производственном процессе. Структура машиностроительного предприятия и виды организации производственных процессов. Технологический процесс изготовления детали и его структура. Основные термины и определения (ГОСТ 3.1109 - 82): технологический процесс, рабочее место, операция, установ, позиция, переход, рабочий ход. Типы производства, их особенности, характеристика. Проверочная работа: «Выбор и обоснование типа производства»		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами, знакомство с ГОСТом		
Тема 1.2. Основы теории базирования	<i>Содержание учебного материала</i>	4	3
	Базирование и базы в машиностроении. Термины и определения (ГОСТ 21495-76): базирование, база, комплект баз. Классификация баз (по назначению, лишению степеней свободы, характеру проявления). Условные обозначения базирующих поверхностей (ГОСТ 3.1107-81 Графические обозначения. Опоры, зажимы и установочные устройства). Правила выбора баз. Типовые схемы базирования деталей. Проверочная работа: «Выбор технологических баз»		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами, знакомство с ГОСТами		
Тема 1.3. Качество обрабатываемых поверхностей	<i>Содержание учебного материала</i>	4	1
	Понятие о качестве поверхностей. Показатели качества изделия. Качество поверхности: шероховатость (влияние на шероховатость поверхностей метода получения заготовок, метода обработки, режимов резания, геометрических параметров режущих инструментов, СОЖ, свойств и структуры обрабатываемого материала, жесткости технологической системы), волнистость (волнистость поверхности и её влияние на эксплуатационные свойства деталей машин), физико-механические свойства поверхностного слоя.		
Тема 1.4.	<i>Содержание учебного материала</i>		

Технологичность конструкции деталей машин	Основные понятия о технологичности. Общие правила отработки изделий (деталей) на технологичность (ГОСТ 14.201-83, ГОСТ 14.205-83). Технологические требования к деталям машин. Оценка технологичности (количественная и качественная)	2	2
	Практическое занятие №1: « Качественная оценка технологичности конструкции детали »	4	
	Практическое занятие №2: « Количественная оценка технологичности конструкции детали » Самостоятельная работа обучающихся: Оформление практической работы	4	
Тема 1.5. Точность обработки поверхностей	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Понятие о точности, этапах, методах ее назначения и обеспечения. Точность при различных методах обработки. Методы обеспечения точности.	4	3
	Практическое занятие №3: « Анализ точности, шероховатости и состояния поверхностного слоя »	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление практической работы	2	
Тема 1.6. Формирование свойств материала в процессе изготовления детали	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Формирование свойств материала детали. Воздействие механической обработки на свойства материала заготовок. Влияние смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ). Обработка методами поверхностно-пластического деформирования (ППД). Воздействие на свойства материала заготовок термической и химико-термической обработок. Обеспечение требуемых свойств материала детали в процессе изготовления.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов	6	
Раздел 2. Основы разработки технологических процессов изготовления детали		42	
Тема 2.1. Выбор и расчёт заготовок деталей машин	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Требования, предъявляемые к заготовкам. Факторы, влияющие на выбор метода получения и конструкции заготовок. Методы и способы получения заготовок (заготовки из проката, обработкой давлением, отливки). Выбор и обоснование способа получения заготовок. Расчёт заготовок по ГОСТ 7505-89 Поковки стальные штампованные.	2	2
	Практическое занятие №4: « Определение метода получения заготовки, ее размеры и технические требования. Эскиз заготовки »	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление практической работы	2	
Тема 2.2. Припуски на механическую обработку, расчёт величины припуска.	<i>Содержание учебного материала</i>		
Понятие о припусках на обработку. Операционный припуск. Промежуточный припуск. Методы определения припусков на обработку: - расчетно-аналитический метод определения припуска (РАМОП); - назначение припуска по справочным таблицам; - назначение припуска по ГОСТам в зависимости от метода получения заготовки и определение размеров заготовки – ГОСТ 7505-89 Поковки стальные штампованные; ГОСТ 26645-85 Отливки из металлов и сплавов; ГОСТ 7062-90 Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые ковкой на прессах. Припуски и допуски.	4	2	

	Практическое занятие №5: « Определение межоперационных припусков для заданных поверхностей »	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление практической работы	3	
Тема 2.3. Проектирование технологических процессов обработки заготовок	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Общие правила разработки технологических процессов (ГОСТ 14.311-75). Основные этапы разработки технологических процессов механической обработки заготовок. Исходные данные для проектирования технологических процессов: базовые, руководящие, справочные. Последовательность проектирования технологических процессов (изучение служебного назначения детали; анализ технических требований и норм точности чертежа; выбор вида и формы организации производственного процесса изготовления детали; выбор исходной заготовки и метода ее получения; выбор тех.баз и определение последовательности обработки заготовки; выбор способов обработки и определение количества необходимых переходов; выбор тех.оборудования; выбор режущего инструмента и тех.оснастки; выбор СОЖ. Определение норм времени.	4	2
	Практическое занятие №6: « Выбор тех.оборудования, тех.оснастки и расчет норм времени »	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление практической работы	2	
Тема 2.4. Построение операций технологического процесса механической обработки заготовок	<i>Содержание учебного материала:</i>		
	Построение операций технологического процесса механической обработки заготовок. Структура операции. Концентрация и дифференциация операций. Правила записи технологических переходов обработки резанием (ГОСТ 3.1702-79). Правила оформления операционных эскизов (ГОСТ 3.1128-93). Формирование операций и переходов.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами, знакомство с ГОСТами	1	
Тема 2.5. Оформление технологической документации	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Виды технологической документации (ТЛ, МК, ОК, КЭ), правила оформления карт техпроцесса	2	2
	Практическое занятие №7: « Оформление маршрутной карты тех.процесса »	2	
	Практическое занятие №8: « Оформление карт эскизов тех.процесса »	2	
	Практическое занятие №9: « Оформление операционных карт техпроцесса »	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление практической работы	4	
	Всего:	84	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технологии машиностроения, лаборатории технологического оборудования и оснастки.

Оснащенность учебного кабинета технологии машиностроения: 15 столов, 30 стульев, доска учебная, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет

Оснащенность лаборатории технологического оборудования и оснастки:

15 столов, 30 стульев, доска учебная.

Комплект токарных резцов – 15 шт, комплект фрез – 10 шт., комплект осевого инструмента – 15 шт., комплект зуборезного инструмента – 8 шт., комплект инструмента с механическим креплением режущих пластин – 10 шт., универсальные угломеры – 4 шт., макеты приспособлений для обработки отверстий – 2 шт, макеты приспособлений для токарной обработки – 2 шт., макеты приспособлений для фрезерной обработки – 2 шт., образцы основных элементов приспособлений – 8 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Практикум и курсовое проектирование: учебное пособие для СПО. – М.: Академия, 2015г.

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

Периодические издания:

1. Журнал «Знание сила»
2. Журнал «Техника молодежи»
3. Журнал «Наука и жизнь»
4. Газета «Российская газета»

Интернет-ресурсы:

1. Информационно-поисковая система Первый Машиностроительный Портал
www.1bm.ru
2. Информационный книжный портал www.infobook.ru <https://sapr.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаниями, умениями и компетенциями.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных контрольных работ, выполнения практических работ, а также выполнения студентом индивидуальных творческих заданий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и освоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 2.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Контроль и оценивание усвоенных знаний и освоенных умений

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения		
У1: анализировать исходную документацию для проектирования технологических процессов; У10: определять состав (номенклатуру) документов, необходимых для выполнения технического задания	Правильность выбора базовых, руководящих и справочных данных для проектирования тех.процессов; изучение служебного назначения детали; анализ технических требований и норм точности чертежа; выбор вида и формы организации производственного процесса изготовления детали	Выполнение практической работы
У2: определять уровень технологичности проектируемых тех.процессов; У9: оценивать конструкцию детали или сборочных единиц на технологичность; У 16: определять коэффициент использования материалов	Правильность расчета качественных и количественных показателей технологичности	Выполнение практической работы
У3: рассчитывать размеры заготовок; У 12: выбирать способ получения заготовки; У13: определять необходимые параметры заготовок; У14: выбирать методику расчета параметров заготовки	Правильность выбора исходной заготовки и метода ее получения, умение пользоваться ГОСТами для расчета заготовок (штамповка, ковка, отливка, прокат)	Выполнение практической работы
У4: определять последовательность технологического цикла в зависимости от требований к точности и качеству; У11: определять по чертежу детали или сборки точность обработки поверхности (шероховатость поверхности, квалитеты, система допусков и посадок) У15: читать и анализировать чертеж детали и определять требуемое качество поверхностей детали при обработке заготовки; У17: определять по чертежу детали или сборки точность обработки поверхности; У18: определять последовательности переходов в операции в соот-	Правильность анализа точности и шероховатости поверхностей детали, определение вида и количества необходимых переходов	Выполнение практической работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ветствии с требованиями ЕСТД		
У5: выбирать тех.оборудование и стандартную оснастку, определять нормы времени; У 19: подбирать необходимое тех.оборудование, инструменты и оснастку в соответствии с особенностями тех. процесса	Рациональность выбора тех. оборудования и стандартной оснастки в зависимости от типа производства, выбор тех.баз, правильность расчета норм времени	Выполнение практической работы
У6: подбирать смазывающе-охлаждающие жидкости (СОЖ) на операции тех.процесса	Правильность подбора СОЖ на операции тех.процесса в зависимости от выбранного тех.оборудования и свойств СОЖ	Выполнение практической работы
У7: использовать справочно-нормативную литературу для решения конкретных задач;	Правильность выбора справочно-нормативной литературы для решения конкретных задач	Выполнение практической работы
У8: оформлять комплект тех. документации; У 20: устанавливать соответствие оформления разработанных документов требованиям ЕСКД	Правильность оформления тех.документации (ТЛ, МК, ОК, КЭ)	Выполнение практической работы
Знания:		
31: исходную документацию для проектирования технологических процессов; 314: технические характеристики проектируемой детали; 315: конструктивные особенности и технические характеристики изготавливаемого изделия, требования к готовой продукции; 316: технические требования к сырью, материалам;	Полнота и точность анализа чертежа детали, особенности проектирования тех.процессов с учетом серийности производства	Выполнение практической работы
32: систему стандартов для проектирования тех. процессов; 310: единая система тех.документации (ГОСТ 3.1001)	Полнота воспроизведения основных нормативных документов необходимых для проектирования тех.процессов. Полнота распознавания сущности, значения и понятий системы стандартов.	Тест
33: показатели технологичности и методику их расчета; 312: методика оценки технологичности конструкции; 313: базовые показатели	Полнота и точность воспроизведения основных понятий о технологичности (ГОСТ 14.201-83, ГОСТ 14.205-83). Полнота и точность оценки детали на технологичность (расчет	Выполнение практической работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
технологичности конструкции	количественных и качественных показателей)	
34: условия применения и назначение СОЖ;	Полнота воспроизведения основных требований к эксплуатационным свойствам СОЖ в зависимости от типа и условий их применения. Точность определения типа СОЖ на операции тех. процесса в зависимости от выбранного тех.оборудования и ее свойств	Тест, реферат
35: методику расчета припуска и способа их назначения;	Полнота воспроизведения и сравнение методик определения припусков на обработку (методом РАМОП, по ГОСТам, по справочным таблицам) Верное изложение порядка расчета припусков разными методами	Выполнение практической работы
36: правила проектирования тех.процессов; 318: особенности технологического процесса;	Правильность определения последовательности проектирования тех. процессов. Полнота воспроизведения общих принципов разработки маршрутов обработки, построение операций тех. процесса. Верное изложение правил записи тех. переходов обработки резанием (ГОСТ 3.1702-79).	Выполнение практической работы
37: технологические возможности оборудования и стандартную оснастку; 320: устройство, технические характеристики и правила эксплуатации тех. оборудования разного типа; 322: устройство, технические характеристики и правила применения режущего, мерительного и вспомогательного инструмента	Полнота воспроизведения и сравнение технологических возможностей оборудования и стандартной оснастки. Выбор и обоснование принятого оборудования	Выполнение практической работы, реферат
38: правила оформления технологической документации с учетом типа производств; 39: единая система конструкторской документации; 311: правила и порядок разработки и оформления рабочей конструкторской и технической документации на предприятии;	Выбор и обоснование тех. документации, подлежащих разработке, с учетом типа производств. Верное изложение правил оформления тех.документации	Выполнение практической работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
321: требования ЕСКД, ЕСТЛ к оформлению комплекта технологической документации		
317 правила и методики расчета заготовок	Соответствие расчета заготовок ГОСТ 7505-89	Выполнение практической работы
319 методика выбора технологических баз	Выбор технологических баз в соответствии с принципами единства и постоянства баз	Выполнение проверочной работы

Контроль и оценивание компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> – понимание роли технологии машиностроения в промышленности и народном хозяйстве страны; – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей; – умение общаться с коллегами, руководителями, потребителями. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки тех. процессов изготовления деталей; – оценка эффективности и качества выбранных методов и способов решения профессиональных задач. 	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> – использование различных источников, включая электронные; – эффективный поиск необходимой информации; – анализ и создание тех. документации; – работа со справочными системами автоматизированного проектирования. 	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные; – разработка, создание, редактирование и распечатка эскизов, элементов, чертежей; – работа со справочными системами автоматизированного проектирования; – умение работать с компьютером при оформлении практических работ и самостоятельной работе. 	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины; – умение ставить цели для выполнения профессиональных задач. 	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – анализ изменений технического оборудования производства, программного обеспечения профессиональной деятельности. 	