

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГАПОУ СО «ИМТ»  
*С.А. Катцина* С.А. Катцина



*11 июня* 2020 г

**СОГЛАСОВАНО:**

Представитель работодателя

Фамилия, имя, отчество	должность	Организация, предприятие	Подпись
<i>Мелкер Эдуард Яковлевич</i>	<i>заместитель директора по развитию</i>	<i>ООО, ПК ИМЗ</i>	


**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ  
(базовая подготовка)**

**КОМПЛЕКС КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

Базовый уровень подготовки

**РАССМОТРЕНО**

На заседании цикловой комиссии  
-специальности  
15.02.08 Технология машиностроения  
ГАПОУ СО «ИМТ»  
Протокол № 14  
от «28» апреля 2020г.  
Председатель  Л.В.Лаптева

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
учебно-методической работе  
ГАПОУ СО «ИМТ»



Е.С Прокопьев

«10» мая 2020г.

КОМПЛЕКС КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН  
для специальности среднего профессионального образования  
15.02.08 Технология машиностроения

Разработчик: Л.В. Лаптева, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рецензент Е.С. Прокопьев, зам.директора ГАПОУ СО «ИМТ» по УМР

Комплекс контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. N 350, рабочей программы профессионального модуля, и профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении, регистрационный номер 164, Утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 274н.

Комплекс контрольно-оценочных средств предназначен для определения качества освоения обучающимися учебного материала, является частью программы подготовки специалистов среднего звена и учебно-методического комплекса (УМК) ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2020

КОМПЛЕКС КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН  
СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	С.
1.	Паспорт комплекса контрольно-оценочных средств	4
2.	Результаты освоения модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, подлежащие проверке	6
3.	Система контроля и оценки освоения модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	13
4.	Лист согласования КОС по ПМ	35
5.	Приложения. Задания для оценки освоения модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	36

## 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКСА КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена (далее- ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения в части овладения видом деятельности (ВД): Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

Комплекс контрольно-оценочных средств входит в состав фонда оценочных средств ППССЗ по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения, реализуемой государственным автономным профессиональным образовательным учреждением Свердловской области «Ирбитский мотоциклетный техникум» (далее - ГАПОУ СО «ИМТ»).

Нормативными основаниями проведения оценочной процедуры являются:

1. Требования ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 350;
2. Положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся ГАПОУ СО «ИМТ»;
3. Учебный план и график учебного процесса ГАПОУ СО «ИМТ» по специальности 15.02.08 Технология машиностроения;
4. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.
5. Профессиональный стандарт 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении.

В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении следующими умениями, знаниями, практическим опытом, которые формируют профессиональные компетенции, и общие компетенции:

### Умения (У):

- У 1 - читать чертежи;
- У 2 - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- У 3 - определять тип производства;
- У 4 - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- У 5 - определять виды и способы получения заготовок;
- У 6 - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- У 7 - рассчитывать коэффициент использования материала;
- У 8 – анализировать и выбирать схемы базирования;
- У 9 - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- У 10 - составлять технологический маршрут изготовления детали;
- У 11 - проектировать технологические операции;
- У12 - разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- У13 - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку;
- У14 - приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- У15 - рассчитывать режимы резания по нормативам;
- У 16 - рассчитывать шпучное время;
- У 17- оформлять технологическую документацию;
- У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
- У 20 – анализировать технические свойства материалов
- У 21 - Выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения средней сложности

- У 22 - Рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности
- У 23 -Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности
- У 24 - Разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности
- У 25 - Разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности
- У 26 - Разрабатывать операционные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности

### **Знания (З):**

- З 1 - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели качества деталей машин;
- З 2 - правила отработки конструкции детали на технологичность;
- З 3 – физи ко-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- З 4 - методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- З 5 - типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- З 6 - . виды деталей и их поверхности;
- З 7 - класси фикацию баз;
- З 8 - виды заготовок и схемы их базирования;
- З 9 - условия выбора заготовок и способы их получения;
- З 10 - способы и погрешности базирования заготовок;
- З 11 - правила выбора технологических баз;
- З 12 - виды обработки резания;
- З 13 - виды режущих инструментов;
- З 14 - элементы технологической операции;
- З 15 - технологические возможности металлорежущих станков;
- З 16 - назначение станочных приспособлений;
- З 17 - методику расчета режима резания;
- З 18 - структуру штучного времени;
- З 19 - назначение и виды технологических документов;
- З 20Т- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- З 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
- З 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;
- З 23 - процедуру согласования предложений по изменению конструкции изделия с целью повышения ее технологичности;
- З 24 - методику проектирования технологических операций
- З 25 - технологические возможности заготовительных производств
- З 26 - Последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности
- З 27 - Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности
- З 28 - Методика проектирования технологических процессов
- З 29 - Методика проектирования технологических операций

### **Практический опыт работы (ПО):**

- ПО 1 – использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- ПО 2 - выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- ПО 3 - составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- ПО 4 - разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;

- ПО 5 - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
- ПО 6 - использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;
- ПО 7 - проектирования базы данных для систем автоматизированного проектирования технологических процессов и пользовательских интерфейсов к ним;
- ПО 8 – проектирования заготовки;
- ПО 9 – разработки технического задания на проектирование заготовки;
- ПО 10 – анализа технологических требований, предъявляемых к изделию;
- ПО 11 – выбора схем контроля технологических требований, предъявляемых к изделию;
- ПО 12 – установления нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии)
- ПО 13 – определения экономической эффективности проектируемых технологических процессов;
- ПО 14 - согласования разработанной документации с подразделениями организации;

### **Общие компетенции:**

- 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 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.

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- ПК 1.1.** Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
- ПК 1.2.** Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
- ПК 1.3.** Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
- ПК 1.4.** Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
- ПК 1.5.** Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

**1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду деятельности, и общих компетенций (ОК):**

Таблица 1

Профессиональные и общие компетенции 1	Показатели оценки результата 2	Средства проверки, место, условия их выполнения) 3
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность чтения чертежей;</li> <li>- Правильность выполнения анализа конструктивно-технологических свойств детали исходя из ее служебного назначения технологичности детали;</li> <li>- Правильность выполнения технологического контроля конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению определять тип производства</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- Решение ситуационных задач</li> <li>- Выполнение заданий самостоятельной работы</li> </ul> <p>Комплексный дифференцированный зачет по производственной и учебной практикам Защита курсового проекта Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.</p>
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность определения вида и способа получения заготовок;</li> <li>- Правильность расчета и правильность проверки величины припусков и размеров заготовок;</li> <li>- Правильность расчета коэффициента использования материала;</li> <li>- Правильность анализа и выбора схем базирования;</li> <li>- Правильность выбора способа обработки поверхностей и назначения технологических баз;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- Решение ситуационных задач</li> <li>- Выполнение заданий самостоятельной работы</li> </ul> <p>Комплексный дифференцированный зачет по производственной и учебной практикам Защита курсового проекта Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.</p>
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность составления технологического маршрута изготовления детали;</li> <li>- Правильность проектирования технологических операции;</li> <li>- Правильность разработки технологического процесса изготовления детали;</li> <li>- Правильность выбора технологического оборудования и технологической оснастки: приспособления, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>- Правильность расчета режимов резания по нормативам;</li> <li>- Правильность расчета штучного времени;</li> <li>- Правильность оформления технологической документации;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- Решение ситуационных задач</li> <li>- Выполнение заданий самостоятельной работы</li> </ul> <p>Комплексный дифференцированный зачет по производственной и учебной практикам Защита курсового проекта Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.</p>
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность составления управляющей программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- Решение ситуационных задач</li> <li>- Выполнение заданий самостоятельной работы</li> </ul>

		Комплексный дифференцированный зачет по производственной и учебной практикам Защита курсового проекта Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	- Правильность использования пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	Текущий контроль в форме: – защиты лабораторных и практических занятий; – Решение ситуационных задач – Выполнение заданий самостоятельной работы Комплексный дифференцированный зачет по производственной и учебной практикам Защита курсового проекта Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– Участие в работе учебных студенческих объединений, учебной студенческой группы – Выступления на учебно-практических конференциях, семинарах, открытых мероприятиях, тематических классных часах – Участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей специальностью, конкурсы профессионального мастерства, смотры-конкурсы личных образовательных достижений, олимпиады	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы ПМ Задания самостоятельной работы (внеаудиторная деятельность) и выполнение работ при прохождении практики Экзамен Экзамен (квалификационный)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач – Оценка эффективности и качества выбранных методов и способов решения профессиональных задач. – Разработка и предъявление теоретических обоснований принятых решений. – Разработка вопросов задания ВКР в полном объеме, демонстрация глубины анализа проблемы – Предъявление на достаточном уровне результатов использования методологического аппарата исследования.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы ПМ Задания самостоятельной работы (внеаудиторная деятельность) и выполнение работ при прохождении практики Экзамен Экзамен (квалификационный)
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– Разработка предложений по применению результатов исследования в практической деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы ПМ Задания самостоятельной работы (внеаудиторная деятельность) и выполнение работ при прохождении практики Экзамен Экзамен (квалификационный)
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач,	– Осуществление поиска необходимой информации в оптимальные сроки – Обоснованность выбора и	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения



профессионального и личностного развития	<p>оптимальность состава источников для решения поставленных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование информации для постановки и решения профессиональных задач на высоком уровне.</li> <li>– Разработка элементов самостоятельного исследования в достаточном объеме.</li> </ul>	<p>программы ПМ</p> <p>Задания самостоятельной работы (внеаудиторная деятельность) и выполнение работ при прохождении практики</p> <p>Экзамен</p> <p>Экзамен (квалификационный)</p>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбор необходимого программного обеспечения для решения профессиональных задач.</li> <li>– Применение программного обеспечения на высоком уровне (самостоятельно).</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы ПМ</p> <p>Задания самостоятельной работы (внеаудиторная деятельность) и выполнение работ при прохождении практики</p> <p>Экзамен</p> <p>Экзамен (квалификационный)</p>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Взаимодействие с преподавателями, классным руководителем на высоком уровне соблюдение норм профессиональной этики</li> </ul>	<p>Выполнение работ при прохождении практики</p> <p>Проектная деятельность</p>
<b>ОК 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация ответственного отношения к результатам выполнения своих профессиональных задач.</li> <li>– Предъявление и интерпретация результатов своей работы, обобщение результатов.</li> </ul>	<p>Выполнение работ при прохождении практики</p> <p>Проектная деятельность</p>
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Позитивная динамика достижений в процессе образовательной деятельности</li> <li>– Освоение дополнительных образовательных программ</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы ПМ</p> <p>Задания самостоятельной работы (внеаудиторная деятельность) и выполнение работ при прохождении практики</p> <p>Экзамен</p> <p>Экзамен (квалификационный)</p>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Умение адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности</li> <li>– Проявление профессиональной маневренности, владение различными профессиональными компьютерными программами по поиску нормативных актов и их использование при решении профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы ПМ</p> <p>Задания самостоятельной работы (внеаудиторная деятельность) и выполнение работ при прохождении практики</p> <p>Экзамен</p> <p>Экзамен (квалификационный)</p>

Разделы рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей:

1 раздел - Технологические процессы изготовления деталей машин

2 раздел - Система автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении

### **1. Приобретение в ходе освоения ПМ практического опыта**

Иметь практический опыт	Виды работ на учебной и/ или производственной практике и требования к их выполнению
1	2
использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;	Проектирует технологические процессы по изготовлению деталей используя конструкторскую документацию
выбора методов получения заготовок и схем их базирования;	Выполняет схемы базирования при выборе методов получения заготовки
составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;	Разрабатывает технологические маршруты изготовления деталей, проектирует технологические операции
разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	Разрабатывает и внедряет управляющие программы для обработки типовых деталей на металлорежущем оборудовании
разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;	Разрабатывает конструкторскую документацию и проектирует технологические процессы с использованием пакетов прикладных программ
использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;	Разрабатывает конструкторскую документацию и проектирует технологические процессы с использованием пакетов прикладных программ, внедряет управляющие программы к станкам с ЧПУ
проектирования базы данных для систем автоматизированного проектирования технологических процессов и пользовательских интерфейсов к ним;	Проектирует базы данных для систем автоматизированного проектирования технологических процессов
проектирования заготовки;	Проектирует заготовки
разработки технического задания на проектирование заготовки;	Разрабатывает техническое задание на проектирование заготовки
анализа технологических требований, предъявляемых к изделию;	Анализирует технологические требования, предъявляемые к изделию
выбора схем контроля технологических требований, предъявляемых к изделию;	Выбирает схемы контроля технологических требований, предъявляемых к изделию
установления нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии)	Устанавливает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии)
определения экономической эффективности проектируемых технологических процессов;	Определяет экономическую эффективность проектируемых технологических процессов;
согласования разработанной документации с подразделениями организации	Согласовывает разработанную документацию с подразделениями организации

2.1. В процессе текущей аттестации производится контроль сформированности следующих умений:

**умений:**

- У 21 - Выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения средней сложности
- У 22 - Рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности
- У 23 - Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности
- У 24 - Разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности
- У 25 - Разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности

У 26 - Разрабатывать операционные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности

**знаний:**

З 26 - Последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности

З 27 - Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности

З 28 - Методика проектирования технологических процессов

З 29 - Методика проектирования технологических операций

2.2. В процессе промежуточной аттестации производится контроль сформированности следующих умений и знаний:

**Освоение умений и усвоение знаний**

Таблица 3

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ аттестационных заданий, билетов для проверки
<b>Обучающийся умеет:</b>		
У 1 - читать чертежи;	Осуществляет чтение чертежа	Билеты № 1-25
У 2 - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;	Осуществляет анализ конструктивно-технологические свойства детали	Билеты № 1-25
У 3 - определять тип производства;	Осуществляет определение типа производства;	Билеты № 1-25
У 4 - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	Осуществляет технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали	Билеты № 1-25
У 5 - определять виды и способы получения заготовок;	Осуществляет виды и способы получения заготовок;	Билеты № 1-25
У 6 - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;	Осуществляет величину припусков и размеров заготовок	Билеты № 1-25
У 7 - рассчитывать коэффициент использования материала;	Осуществляет расчет коэффициента использования материала;	Билеты № 1-25
У 8 – анализировать и выбирать схемы базирования;	Осуществляет анализ и выбор схемы базирования	Билеты № 1-25
У 9 - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;	Осуществляет выбор способа обработки поверхностей и назначает технологические базы;	Билеты № 1-25
У 10 - составлять технологический маршрут изготовления детали;	Осуществляет составление технологического маршрута изготовления детали	Билеты № 1-25
У 11 - проектировать технологические операции;	Осуществляет проектирование технологической операции	Билеты № 1-25
У12 - разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	Осуществляет разработку технологического процесса изготовления детали;	Билеты № 1-25
У13 - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку;	Осуществляет выбор технологического оборудования и технологической оснастки	Билеты № 1-25
У14 - приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный	Осуществляет выбор приспособления, режущего, мерительного и вспомогательного	Билеты № 1-25

инструмент;	инструмента	
У15 - рассчитывать режимы резания по нормативам;	Осуществляет расчет режимов резания по нормативам	Билеты № 1-25
У 16 - рассчитывать шпучное время;	Осуществляет расчет шпучного времени;	Билеты № 1-25
У 17- оформлять технологическую документацию;	Осуществляет оформление технологической документации	Билеты № 1-25
У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	Осуществляет написание управляющей программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании	Билеты № 1-25
У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	Осуществляет использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	Билеты № 1-25
У 20 – анализировать технические свойства материалов	Осуществляет анализ технических свойств материалов	Билеты № 1-25
<b>Обучающийся знает:</b>		
З 1 - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели качества деталей машин;	Демонстрирует знания о служебном назначении и конструктивно-технологическом признаке детали;	Билеты № 1-25
З 2 - правила отработки конструкции детали на технологичность;	Воспроизводит, демонстрирует знания основных способов отработки конструкции детали на технологичность;	Билеты № 1-25
З 3 – физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;	Демонстрирует знания о физико-механических свойствах конструкционных и инструментальных материалов	Билеты № 1-25
З 4 - методику проектирования технологического процесса изготовления детали;	Воспроизводит, демонстрирует методику проектирования технологического процесса изготовления детали;	Билеты № 1-25
З 5 - типовые технологические процессы изготовления деталей машин;	Демонстрирует знания о типовых технологических процессах изготовления деталей машин;	Билеты № 1-25
З 6 -. виды деталей и их поверхности;	Демонстрирует знания о видах деталей и их поверхностях	Билеты № 1-25
З 7 - классификацию баз;	Демонстрирует знания о классификации баз	Билеты № 1-25
З 8 - виды заготовок и схемы их базирования;	Демонстрирует знания о видах заготовок и схемах их базирования;	Билеты № 1-25
З 9 - условия выбора заготовок и способы их получения;	Демонстрирует знания о выборе заготовок и способах их получения	Билеты № 1-25
З 10 - способы и погрешности базирования заготовок;	Демонстрирует знания о способах и погрешностях базирования заготовок	Билеты № 1-25
З 11 - правила выбора технологических баз;	Демонстрирует знания о правилах выбора технологических баз	Билеты № 1-25
З 12 - виды обработки резания;	Демонстрирует знания о видах обработки резанием	Билеты № 1-25
З 13 - виды режущих инструментов;	Демонстрирует знания о видах режущих инструментов	Билеты № 1-25
З 14 - элементы технологической операции;	Демонстрирует знания об элементах технологической операций	Билеты № 1-25

З 15 - технологические возможности металлорежущих станков;	Демонстрирует знания о технологических возможностях металлорежущих станков;	Билеты № 1-25
З 16 - назначение станочных приспособлений;	Демонстрирует знания о назначении станочных приспособлений;	Билеты № 1-25
З 17 - методику расчета режима резания;	Воспроизводит, демонстрирует методику расчета режима резания	Билеты № 1-25
З 18 - структуру шпунтового времени;	Демонстрирует знания о структуре шпунтового времени	Билеты № 1-25
З 19 - назначение и виды технологических документов;	Демонстрирует знания о назначении и видах технологических документов	Билеты № 1-25
З 20- Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;	Демонстрирует знания о требованиях ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации	Билеты № 1-25
З 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;	Воспроизводит, демонстрирует методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании	Билеты № 1-25
З 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;	Демонстрирует знания о составе, функциях и возможностях использования информационных технологий в машиностроении	Билеты № 1-25
З 23 - процедуру согласования предложений по изменению конструкции изделия с целью повышения ее технологичности;	Демонстрирует знания о процедуре согласования предложений по изменению конструкции изделия с целью повышения ее технологичности	Билеты № 1-25
З 24 - методику проектирования технологических операций	Воспроизводит, демонстрирует методику проектирования технологических операций	Билеты № 1-25
З 25 - технологические возможности заготовительных производств	Демонстрирует знания о технологических возможностях заготовительных производств	Билеты № 1-25

### 3. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

3.1. Формы промежуточной аттестации по ППСЗ при освоении профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей

Таблица 4

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин	Экзамен Защита курсового проекта
МДК.01.02. Система автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	Дифференцированный зачет
УП.01 Учебная практика	Комплексный дифференцированный зачет
ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)	
ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей	Экзамен квалификационный

### 3.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей.

Текущий контроль освоения программы профессионального модуля проводится в пределах учебного времени, отведенного на изучение модуля с использованием таких методов как устный, письменный, практический, самоконтроль.

Предметом оценки освоения МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин в составе профессионального модуля являются умения и знания. Оценка по МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин выставляется по результатам текущего контроля. Текущий контроль включает в себя оценку выполнения практических работ, выполнения контрольных работ по разделам МДК.

Текущий контроль знаний студентов может представлять собой:

- опрос (устный или письменный);
- защита выполненных практических работ;
- тестирование;
- защита самостоятельной работы студентов (реферата, проекта, исследовательской работы и др.)

Текущий контроль стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению МДК, овладению профессиональными и общими компетенциями. В процессе освоения теоретического курса предусмотрено 35 практических работ по МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин.

Оценка освоения МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин предусматривает выполнение теоретических и практических заданий в ходе экзамена. Освоение междисциплинарного курса завершается в 6 семестре.

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзамена по курсу МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин, дифференцированного зачета и защиты курсового проекта по МДК 01.02 Система автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении, в ходе комплексного дифференцированного зачета по учебной и производственной практикам. Оценка по учебной практике учитывает результаты выполненных работ, отраженных в аттестационном листе по данному виду практики, контроль и оценка по производственной практике проводится на основе аттестационного листа обучающегося с места прохождения практики, составленного и завизированного представителем профессиональной образовательной организации и ответственным лицом организации (базы практики). В аттестационном листе отражаются виды работ, выполненные обучающимся во время практики, качество выполнения в соответствии с технологией или требованиями организации, в которой проходила практика.

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности Разработка технологических процессов изготовления деталей машин осуществляется на экзамене (квалификационном).

#### 3.2.1. Перечень заданий для оценки освоения теоретического курса МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин в ходе текущей аттестации.

Таблица 5.

№№ заданий практических работ (П) и тестовых заданий (Т)	Проверяемые результаты обучения (У и З, ПК)	Тип задания	Возможности использования
П1 П2	У 2 - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; У 4 - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению	Практическая работа	Текущий контроль

	<p>технологичности детали;  3 1 - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;  показатели качества деталей машин;  3 2 - правила отработки конструкции детали на технологичность;</p>		
ПЗ	<p>У 8 – анализировать и выбирать схемы базирования;  3 7 - классификацию баз;  3 8 - виды заготовок и схемы их базирования;</p>	Практическая работа	Текущий контроль
П4- П10	<p>У 1 - читать чертежи;  У 2 - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;  У 3 - определять тип производства;  У 4 - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;  У 5 - определять виды и способы получения заготовок;  У 8 – анализировать и выбирать схемы базирования;  У 9 - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;  У 10 - составлять технологический маршрут изготовления детали;  У 11 - проектировать технологические операции;  У12 - разрабатывать технологический процесс изготовления детали;  У13 - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку;  У14 - приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент  У 17- оформлять технологическую документацию;  У 20 – анализировать технические свойства материалов  3 4 - методику проектирования технологического процесса изготовления детали;  3 5 - типовые технологические процессы изготовления деталей машин;  3 6 -. виды деталей и их поверхности;  3 7 - классификацию баз;  3 8 - виды заготовок и схемы их</p>	Практическая работа	Текущий контроль

	<p>базирования;  3 9 - условия выбора заготовок и способы их получения;  3 10 - способы и погрешности базирования заготовок;  3 11 - правила выбора технологических баз;  3 12 - виды обработки резания;  3 13 - виды режущих инструментов;  3 14 - элементы технологической операции;  3 15 - технологические возможности металлорежущих станков;  3 16 - назначение станочных приспособлений;  3 19 - назначение и виды технологических документов;  3 20Г- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации</p>		
П11-П16	<p>У 5 - определять виды и способы получения заготовок;  У 6 - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;  У 7 - рассчитывать коэффициент использования материала;  3 8 - виды заготовок и схемы их базирования;  3 9 - условия выбора заготовок и способы их получения;  3 10 - способы и погрешности базирования заготовок;  3 11 - правила выбора технологических баз;  3 12 - виды обработки резания;  3 24 - методику проектирования технологических операций  3 25 - технологические возможности заготовительных производств</p>	Практическая работа	Текущий контроль
П17-П19	<p>У 1 - читать чертежи;  У 2 - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;  У 10 - составлять технологический маршрут изготовления детали;  У 11 - проектировать технологические операции;  У12 - разрабатывать технологический процесс изготовления детали;  У13 - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку;  У14 - приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент</p>		



	<p>У 17- оформлять технологическую документацию;</p> <p>З 6 - виды деталей и их поверхности;</p> <p>З 7 - классификацию баз;</p> <p>З 8 - виды заготовок и схемы их базирования;</p> <p>З 9 - условия выбора заготовок и способы их получения;</p> <p>З 10 - способы и погрешности базирования заготовок;</p> <p>З 11 - правила выбора технологических баз;</p> <p>З 12 - виды обработки резания;</p> <p>З 13 - виды режущих инструментов;</p> <p>З 14 - элементы технологической операции;</p> <p>З 15 - технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>З 16 - назначение станочных приспособлений;</p> <p>З 20Г- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;</p> <p>З 24 - методику проектирования технологических операций</p> <p>З 25 - технологические возможности заготовительных производств</p>		
П20-П27	<p>У 8 – анализировать и выбирать схемы базирования;</p> <p>У 20 – анализировать технические свойства материалов</p> <p>З 7 - классификацию баз;</p> <p>З 8 - виды заготовок и схемы их базирования;</p> <p>З 11 - правила выбора технологических баз;</p> <p>З 10 - способы и погрешности базирования заготовок;</p> <p>З 15 - технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>З 24 - методику проектирования технологических операций</p> <p>З 25 - технологические возможности заготовительных производств</p>	Практическая работа	Текущий контроль
П28-П30	<p>У 16 - рассчитывать штучное время;</p> <p>З 18 - структуру штучного времени;</p>	Практическая работа	Текущий контроль
П31	<p>У 10 - составлять технологический маршрут изготовления детали;</p> <p>У 11 - проектировать технологические операции;</p> <p>У12 - разрабатывать</p>	Практическая работа	Текущий контроль

	<p>технологический процесс изготовления детали;</p> <p>У13 - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку;</p> <p>У14 - приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент</p> <p>У 20 - рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>З 14 - элементы технологической операции;</p> <p>З 15 - технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>З 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых</p> <p>З 23 - процедуру согласования предложений по изменению конструкции изделия с целью повышения ее технологичности;</p>		
П32-П35	<p>У 10 - составлять технологический маршрут изготовления детали;</p> <p>У 11 - проектировать технологические операции;</p> <p>У12 - разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p>У13 - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку;</p> <p>У14 - приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент</p> <p>У 20 - рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>З 14 - элементы технологической операции;</p> <p>З 15 - технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>З 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых</p>	Практическая работа	Текущий контроль

3.2.2.Перечень заданий для оценки освоения теоретического курса МДК.01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении в ходе текущей аттестации.

Таблица 6.

№№ заданий практических работ (П) и тестовых	Проверяемые результаты обучения (У и З, ПК )	Тип задания	Возможности использования
--	--	-------------	---------------------------

заданий (Т)			
П1	<p>У 1 - читать чертежи;  У 2 - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;  У 9 - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;  У 10 - составлять технологический маршрут изготовления детали;  У 11 - проектировать технологические операции;  У12 - разрабатывать технологический процесс изготовления детали;  З 4 - методику проектирования технологического процесса изготовления детали;  З 5 - типовые технологические процессы изготовления деталей машин;  З 6 - виды деталей и их поверхности;  З 7 - классификацию баз;  З 8 - виды заготовок и схемы их базирования;  З 9 - условия выбора заготовок и способы их получения;  З 10 - способы и погрешности базирования заготовок;  З 11 - правила выбора технологических баз;</p>	Практическая работа	Текущий контроль
П2	<p>У 1 - читать чертежи;  У 11 - проектировать технологические операции;  З 14 - элементы технологической операции;</p>	Практическая работа	Текущий контроль
П3	<p>У13 - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку;  У14 - приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;  З 12 - виды обработки резания;  З 13 - виды режущих инструментов;  З 14 - элементы технологической операции;  З 15 - технологические возможности металлорежущих станков;  З 16 - назначение станочных приспособлений;</p>	Практическая работа	Текущий контроль

П4	У15 - рассчитывать режимы резания по нормативам; У 16 - рассчитывать шгучное время; З 12 - виды обработки резания; З 17 - методику расчета режима резания; З 18 - структуру штучного времени;	Практическая работа	Текущий контроль
П5	У 17- оформлять технологическую документацию; З 19 - назначение и виды технологических документов; З 20Г- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;	Практическая работа	Текущий контроль
П6-П8	У1-У17, У 20 З 1 - З 25	Практическая работа	Текущий контроль
П9-П13	У1-У17, У 20 З 1 - З 25	Практическая работа	Текущий контроль
П14-П18	У1-У17, У 20 З 1 - З 25	Практическая работа	Текущий контроль
П19	У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; У 20 – анализировать технические свойства материалов З 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании; З 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;	Практическая работа	Текущий контроль
П20	У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	Практическая работа	Текущий контроль

	<p>З 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;</p> <p>З 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;</p>		
П21	<p>У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>З 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;</p> <p>З 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;</p>	Практическая работа	Текущий контроль
П22	<p>У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>З 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;</p> <p>З 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;</p>	Практическая работа	Текущий контроль
П23	<p>У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования</p>	Практическая работа	Текущий контроль

	<p>технологических процессов;  3 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;  3 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;</p>		
П24	<p>У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;  У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;  3 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;  3 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;</p>	Практическая работа	Текущий контроль
П25	<p>У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;  У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;  3 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;  3 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;</p>	Практическая работа	Текущий контроль
П26	<p>У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;  У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской</p>	Практическая работа	Текущий контроль

	<p>документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>З 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;</p> <p>З 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;</p>		
П27	<p>У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>З 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;</p> <p>З 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;</p>	Практическая работа	Текущий контроль
П28-П30	<p>У 18 - писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>У 19 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>З 21 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;</p> <p>З 22 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;</p>	Практическая работа	Текущий контроль

3.2.3 Организация контроля и оценки освоения программы МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин в ходе промежуточной аттестации в форме экзамена

Экзамен по междисциплинарному курсу МДК.01.01. Технологические процессы изготовления

деталей машин проводится в традиционной форме – по экзаменационным билетам.

В каждом билете содержится два блока заданий, позволяющие осуществить контроль усвоения знаний и умений, приобретенных в процессе изучения междисциплинарных курсов. Контроль знаний и умений осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности и рабочей программы междисциплинарного курса.

Первый блок заданий экзаменационного билета предназначен для контроля знаний основных учебных дидактических единиц курса и предусматривает ответ студента на теоретический вопрос.

Второй блок заданий экзаменационного билета предназначен для контроля приобретенных практических умений в процессе изучения междисциплинарного курса и умений применять теоретические знания, основные методы и приемы технологии машиностроения при решении ситуационных задач. Задачи имеют, в основном, практикоориентированный характер, профессиональную направленность учетом специфики специальности 15.02.08 Технология машиностроения. При решении задач студенты осуществляют деятельность:

- либо на адаптивном (среднем), репродуктивном уровне, т.е. студент решает задачи по отработанному в процессе изучения дисциплины алгоритму, объясняя смысл применяемых методов, формул, анализируя и интерпретируя полученные результаты;
- либо на локально – моделирующем (выше среднего), продуктивном уровне, т.е. студент решает задачи, не встречающиеся ранее, но в пределах конкретной темы.

Второй блок содержит задания на применение знаний, умений в практической деятельности, т. е. решение конкретной ситуационной задачи, в том числе и комплексных. Решение таких задач требует знаний не только отдельных учебных элементов по различным темам, но и умение применять знания в комплексе.

Педагогическая экспертиза образовательных достижений студентов в процессе промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин экзаменационной комиссией проводится в три этапа:

1 этап. Проверка членами экзаменационной комиссии выполнение студентом заданий экзаменационного билета. Экспертам - членам экзаменационной комиссии предлагается пакет экзаменатора, содержащий критерии оценки устного ответа студента, решения ситуационной задачи и оценки сформированности элементов общих компетенций. Первый этап предназначен для контроля уровня сформированности знаний и умений по результатам изучения междисциплинарного курса, а также сформированности элементов общих компетенций (ОК 2, ОК 3, ОК 4);

2 этап. Собеседование членов экзаменационной комиссии с экзаменуемым: по вопросам экзаменационного билета; по дополнительным вопросам, которые возникли у членов экзаменационной комиссии в процессе проверки выполнения заданий экзаменационного билета; по вопросам, позволяющим оценить уровень знаний и умений по дисциплине в целом, уровень сформированности компетенций. Второй этап предназначен для контроля уровня сформированности знаний и умений по результатам изучения междисциплинарного курса, а также сформированности элементов общих компетенций (ОК 01, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09) и первоначальных элементов профессиональных компетенций (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4);

3 этап. Принятие членами экзаменационной комиссии решения о результатах освоения студентом междисциплинарного курса МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин оформление документации по результатам экзамена в соответствии с Положением о порядке проведения промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям.

По результатам промежуточной аттестации экзаменационная комиссия принимает решение об уровне усвоения междисциплинарного курса МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин и оформляет:

- экзаменационную и итоговую ведомости;
- сводные ведомости сформированности элементов общих и профессиональных компетенций;
- сводную ведомость освоения учебной дисциплины.

Критерии оценок на экзамене  
по междисциплинарному курсу МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей  
машин:



Оценка экзамена	Требования к знаниям (оценка ответа студента на теоретический вопрос и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии)	Требования к умениям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий	Правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения задач, применяет знания методов статистики в комплексе, проводит анализ полученных результатов
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Правильно применяет теоретические положения при решении задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, испытывает незначительные затруднения при анализе полученных результатов
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Испытывает затруднения при решении задач, слабо аргументирует принятые решения, не в полной мере интерпретирует полученные результаты
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по дисциплине.	Неуверенно, с большими затруднениями решает задачи, неправильно использует необходимые формулы, не может сформулировать выводов по результатам решения задачи

\*Контрольно измерительные материалы (Билеты) смотри Комплекс оценочных средств МДК01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин

### 3.3. Промежуточная аттестация студентов в форме защиты курсового проекта

Целью выполнения курсового проекта является приобщения студентов к самостоятельной исследовательской работе, поэтому защита курсового проекта должна быть сориентирована:

- на закрепление и углубление знаний студентов,
- на применение полученных знаний для решения практических задач,
- для самостоятельного проведения научных исследований,
- для подготовки к итоговой аттестации.

Курсовой проект выполняется студентом в рамках общего объема часов, отведенных на изучение МДК 01.02. Система автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении учебным планом. Темы курсовых проектов должны отвечать учебным задачам МДК, соответствовать практическим требованиям по курсу. Характер курсовой работы по ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей носит комплексный характер, поэтому руководство и контроль хода выполнения курсовой работы осуществляют два преподавателя: преподаватель МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин и преподаватель МДК 01.02. Система автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении.

Подготовленный обучающимся курсовой проект передается на рецензирование. По результатам рецензирования и последующей защиты курсового проекта студенту выставляется оценка. Проверка, рецензирование и прием курсового проекта осуществляют руководители курсового проекта вне расписания учебных занятий.

### 3.4 Оценка по учебной и производственной практике

#### 3.4.1 Формы и методы оценивания

Итогом каждого вида практики УП.01 Учебная практика и ПП.01 Производственная практика является комплексный дифференцированный зачет, который является обязательной формой промежуточной аттестации по названным видам практик. Предметом оценки по учебной и производственной практике обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь».

3.3.2 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля на учебной практике УП.01

#### Перечень видов работ учебной практики и проверяемые результаты

Таблица 8.

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У)
- Проектирование технологического процесса изготовления деталей с использованием конструкторской документации;	ПК 1.1
- Выбор метода получения заготовки и схемы их базирования;	ПК 1.2
- Составление технологического маршрута изготовления деталей и проектирование технологических операций с использованием пакетов прикладных программ;	ПК 1.3
- Разработка и внедрение управляющей программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	ПК 1.4
- Разработка конструкторской документации и проектирование технологического процесса с использованием пакетов прикладных программ;	ПК 1.5
	ПО 1
	ПО 2
	ПО 3
	ПО 4
	ПО 5
	ПО 6
	ПО 7
	У1-У20

Процедура дифференцированного зачета по учебной практике.

Дифференцированный зачет по УП.01 Учебная практика проводится в соответствии с рабочим учебным планом в седьмом семестре за счет времени, отведенного на организацию и проведение учебной практики в последний день ее проведения.

Дата дифференцированного зачета и условия его проведения доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом занятии учебной практики. Место проведения дифференцированного зачета - Лаборатории Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

Форма дифференцированного зачета - собеседование преподавателя - руководителя практики с каждым студентом.

Таким образом, для сдачи дифференцированного зачета по УП.01 Учебная практика студенту необходимо представить результаты учебной практики УП.01 Учебная практика:

1. Отчет по учебной практике с оценкой.
2. Заполненный дневник по учебной практике.
3. Аттестационный лист по учебной практике.

3.3.3 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля по производственной практике ПП.01

#### Перечень видов работ производственной практики и проверяемые результаты

Таблица 9

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У)
1. Проектирование технологического процесса изготовления деталей с использованием конструкторскую документацию;	ПК 1.1
2. Выбор метода получения заготовки и схемы их базирования;	ПК 1.2
	ПК 1.3
	ПК 1.4
	ПК 1.5

<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирования заготовки</li> <li>- разработки технического задания на проектирование заготовки</li> </ul> <p>3.Анализа технологических требований, предъявляемых к изделию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора схем контроля технологических требований, предъявляемых к изделию;</li> </ul> <p>4. Составление технологического маршрута изготовления деталей и проектирование технологических операций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установления нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии)</li> <li>- определения экономической эффективности проектируемых технологических процессов;</li> <li>- согласования разработанной документации с подразделениями организации;</li> </ul> <p>5. Разработка и внедрение управляющей программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>6. Разработка конструкторской документации и проектировка технологического процесса с использованием пакетов прикладных программ</p>	<p>ПО 1 ПО 2 ПО 3 ПО 4 ПО 5 ПО 6 ПО 7 У1-У20</p>
--	--

Процедура оценки по ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится в соответствии с рабочим учебным планом в седьмом семестре за счет времени, отведенного на организацию и проведение производственной практики (по профилю специальности) в последний день ее проведения. Дата проведения комплексного дифференцированного зачета доводится преподавателем до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала промежуточной аттестации, до выхода на производственную практику (по профилю специальности). Место проведения комплексного дифференцированного зачета - учебный кабинет Технологии машиностроения. Комплексный дифференцированный зачет проводится в форме защиты отчета по производственной практике (по профилю специальности) и индивидуального задания по производственной практике (по профилю специальности) согласно учебного графика практики с учетом качества заполненного дневника практики, аттестационного листа.

Процедура сдачи комплексного дифференцированного зачета по практике проходит в форме собеседования преподавателя - руководителя практики с каждым студентом с учетом анализа и оценки представленных материалов по практике.

Для сдачи комплексного дифференцированного зачета по ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности) студенту необходимо представить:

1. Отчет по производственной практике (по профилю специальности).
2. Выполненное индивидуальное задание.
3. Заполненный дневник по производственной практике (по профилю специальности).
4. Аттестационный лист по производственной практике (по профилю специальности).
5. Отзыв руководителя практики от предприятия.

Одним из вариантов комплексного дифференцированного зачета по практике является проведение его в форме научно-практической конференции по результатам практик с представлением не только отчета, но и презентации по материалам практики.

### 3.3.4 Критерии оценки комплексного дифференцированного зачета

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения студентами заданий, выполнения практических заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля ПМ. 01 промежуточная аттестация осуществляется в форме комплексного дифференцированного зачета (с производственной практикой ПП 01. Производственная практика (по профилю специальности).

Таблица 10

<b>Результаты обучения (освоенные умения в рамках</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
– Проектирование технологического процесса изготовления деталей с использованием конструкторской документации	Экспертная оценка деятельности обучающегося Собеседование и сдача дневника и отчета по практике.
– Выбор метода получения заготовки и схемы их базирования	Экспертная оценка деятельности обучающегося Собеседование и сдача дневника и отчета по практике.
- Анализа технологических требований, предъявляемых к изделию;	Экспертная оценка выполненных работ. Текущая проверка правильности выполнения спроектированной операции Собеседование и сдача дневника и отчета по
– Составление технологического маршрута изготовления деталей и проектирование технологических операций с использованием пакетов прикладных программ	Экспертная оценка выполненных работ. Текущая проверка правильности выполнения спроектированной операции Собеседование и сдача дневника и отчета по практике.
– Разработка и внедрение управляющей программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании	Экспертная оценка деятельности обучающегося Текущая проверка правильности оформления документов. Собеседование и сдача дневника и отчета по практике.
- Разработка конструкторской документации и проектирование технологического процесса с использованием пакетов прикладных программ	Экспертная оценка деятельности обучающегося Текущая проверка правильности оформления документов. Собеседование и сдача дневника и отчета по практике.

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики ПП. 01 Производственная практика (по профилю специальности) осуществляется преподавателем в форме комплексного дифференцированного зачёта

Таблица 11

<b>Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	Экспертная оценка деятельности обучающегося Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный дифференцированный зачет

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	Экспертная оценка деятельности обучающегося Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный дифференцированный зачет
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	Экспертная оценка деятельности обучающегося Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный дифференцированный зачет
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	Экспертная оценка деятельности обучающегося Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный дифференцированный зачет
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	Экспертная оценка деятельности обучающегося Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный дифференцированный зачет
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Экспертная оценка деятельности обучающегося. Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный дифференцированный зачет
ОК 2. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертная оценка деятельности обучающегося. Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный зачет
ОК 3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Экспертная оценка деятельности обучающегося. Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный зачет
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертная оценка деятельности обучающегося. Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный зачет
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертная оценка деятельности обучающегося. Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Экспертная оценка деятельности обучающегося. Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный зачет
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Экспертная оценка деятельности обучающегося. Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Экспертная оценка деятельности обучающегося. Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный зачет

ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Экспертная оценка деятельности обучающегося. Собеседование и сдача отчета, дневника по практике. Комплексный зачет
---	---

\*Аттестационные листы на комплексный дифференцированный зачет по УП.01 Учебная практика и ПП. 01 Производственная практика (по профилю специальности) смотри приложение 2.

3.4. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки освоения итоговых образовательных результатов профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин в рамках реализации ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Вид деятельности по профессиональному модулю, согласно ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения: Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

Нормативными основаниями проведения оценочной процедуры являются требования ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. N 350, рабочей программы профессионального модуля, Положения об организации промежуточной аттестации и текущего контроля знаний.

Формой проведения оценочной процедуры является экзамен (квалификационный), который проводится непосредственно после завершения обучения по профессиональному модулю.

Экзамен квалификационный проводится в форме выполнения комплексного практического задания, которое позволяет проверить уровень сформированности профессиональных компетенций ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5

Итогом экзамена (квалификационного) является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен /не освоен» и выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно» в соответствии с суммарной оценкой за каждое выполненное задание. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося.

#### Критерии оценок на экзамене (квалификационном)

Таблица 12

Оценка экзамена (стандартная)	Требования к знаниям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
-----------------------	---

КОС ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей охватывает наиболее актуальные разделы и темы программы и содержит 25 экзаменационных билетов. Экзаменационные материалы целостно отражают объем проверяемых теоретических знаний и практических умений.

### ПЕРЕЧЕНЬ

#### требований к уровню подготовки обучающихся специальности 15.02.08 Технология машиностроения к аттестации по профессиональному модулю ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей

Вопросы и тематика практических задач, рекомендуемых для подготовки обучающихся к экзамену

Таблица 13

<b>Наименование темы в соответствии с рабочей программой</b>	
Знания (вопросы)	Умения (тематика практических заданий)
<p><b>Раздел 1 Технологическое оборудование и оснастка машиностроительных производств</b>  <b>Темы:</b> Тема 1.1 Виды технологической оснастки  Тема 1.2 Технологичность конструкции изделия  Тема 1.3 Базирование. Базы в машиностроении  Тема 1.4 Основы проектирования технологических процессов механической обработки  Тема 1.5 Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки  Тема 1.6 Технология изготовления типовых деталей  Тема 2.3 Станки токарной группы.  Тема 2.4 Станки сверлильно-расточной группы.  Тема 2.5 Фрезерные станки.  Тема 2.6 Резьбообрабатывающие станки. Станки строгально-протяжной группы.  Тема 2.7 Шлифовальные станки.  Тема 2.8 Зубообрабатывающие станки.  Тема 2.9 Агрегатные станки. Станки с ЧПУ  Тема 3.1 Назначение и классификация автоматизированных станочных систем механообработки.  Тема 3.4 Гибкие производственные модули (ГПМ).  Тема 3.5. Гибкие производственные системы (ГПС).  Тема 2.2 Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса NC  Тема 2.3 Подготовка управляющих программ для фрезерных станков, оснащенных УЧПУ класса CNC  Тема 2.4 Основные принципы автоматизации подготовки УП</p>	
<p>1.1. Проведите краткий анализ технологичности конструкции детали;  1.2. Выберите вид и метод получения заготовки для изготовления детали в условиях указанного типа производства.</p>	<p>1.3. Разработайте маршрутный технологический процесс механической обработки детали в условиях указанного типа производства (в программе Вертикаль V4);  1.4. Спроектируйте технологическую операцию разработанного технологического процесса механической обработки детали. Рассчитайте режимы резания. Рассчитайте технические нормы времени (в программе Вертикаль V4);</p>

	<p>1.5. Оформите операционную карту механической обработки на спроектированную операцию (в программе Компас-3D LT V10, Вертикаль V4);</p> <p>1.6. Разработайте управляющую программу на спроектированную операцию. Выполните визуализацию процесса обработки детали на данной операции (в программе ГЕММА).</p>
--	---

**Литература для обучающихся:**

- 2.1.Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. / Под ред. Косиловой А.Г. и Мещерякова Р.К. - М.: Машиностроение, 1986.
- 2.2.Балабанов А.Н. Краткий справочник технолога-машиностроителя. -М.: Издательство стандартов, 1992.
- 2.3.Обработка материалов резанием: Справочник технолога А.А Панов, В.В. Аникин, Б.Г. Бойм и др.; Под ред. А.А Панова. -М: Машиностроение. 1988.-736 с.: ил.

Комплект КОС для проведения аттестации (экзаменационные задания и другие средства контроля) представлены в приложении к настоящему документу.

4. Лист согласования

**Дополнения и изменения к комплексу КОС на учебный год**

Дополнения и изменения к комплексу КОС на \_\_\_\_\_ учебный год

В комплект КОС внесены следующие изменения:

---



---



---



---

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ЦК

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /



**Оценочная ведомость**

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области

«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ  
ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей**

ФИО студента \_\_\_\_\_

обучающийся группы № \_\_\_\_\_ очной формы обучения курс 4-й по специальности 15.02.08 Технология машиностроения  
освоил программу профессионального модуля ПМ. 01 в объеме 569 час.

**Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля .**

Элементы модуля (коди наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК. 01. 01 Технологические процессы изготовления деталей машин	Экзамен Курсовой проект	
МДК.01.02 Система автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	Дифференцированный зачет	
УП.01 Учебная практика	Комплексный дифференцированный зачет	
ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)	Комплексный дифференцированный зачет	

**Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю**

Этап	Оценка
Выполнение экзаменационного задания профессиональной направленности	

**Экспертный лист оценки уровней сформированности общих и профессиональных компетенций.**

Оцениваемые общие компетенции	Основные показатели оценки результата ОПОР	Оценка (положительная -1/ отрицательная – 0) по ОПОР	Положительных оценок по ОК/ПК	% положительных оценок
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	1.1.Участие в работе учебной студенческой группы;			
	1.2.Выступления на учебно-практических открытых мероприятиях: семинары, конференции; .			
	1.3.Участия во внеурочной деятельности: конкурсы профессионального мастерства, олимпиады;			
	1.4.Высокие показатели внеурочной деятельности (разработка презентаций, кроссвордов, рефератов, сообщений по темам профессионального модуля.			
	1.5.Высокие показатели учебной деятельности: выполнение теоретических, практических задач в полном объеме, в установленные сроки;			
	1.6. Защита теоретических и практических заданий экзамена (квалификационного).			
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	2.1. Выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной направленности.			
	2.2. Своевременность сдачи всех видов аудиторной и внеаудиторной работ.			
	2.3. Высокая степень рациональности распределения времени на выполнение всех видов заданий.			
	2.4. Формулирование и предъявление к защите экзамена (квалификационного) методов решения задач профессиональной направленности.			
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	3.1. Анализ профессиональных ситуаций, точность и быстрого оценивания ситуации.			
	3.2. Правильный выбор решений стандартных и нестандартных профессиональных задач.			
	3.3. Полнота и точность ответа на поставленные вопросы.			
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	4.1. Правильность выбора необходимой информации для выполнения задач профессиональной направленности.			
	4.2. Высокая степень результативности использования информации, необходимой для решения задач профессиональной направленности (правильность применения информации к решению экзаменационного задания).			
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	5.1. Эффективное использование программного обеспечения в профессиональной деятельности			
	5.2. Высокая степень результативности использования информационно-коммуникационной технологии в профессиональной деятельности			

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	6.1. Эффективное взаимодействие с преподавателем и экзаменационной комиссией во время квалификационного экзамена.			
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	7.1. Ответственное отношение к результатам выполнения своих профессиональных задач при работе в команде.			
	7.2. Самоанализ собственной деятельности при выполнении коллективных заданий.			
	7.3. Предъявление результатов выполнения экзаменационного задания.			
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	8.1. Планирование и качественное выполнение заданий самостоятельной работы при изучении теоретического материала, прохождения учебной и производственной практик.			
	8.2. Планирование и качественное выполнение заданий профессиональной направленности во время экзамена (квалификационного).			
	8.3. Позитивная динамика достижений в процессе аудиторной и внеаудиторной деятельности при изучении профессионального модуля (по результатам текущей аттестации).			
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	9.1. Высокая степень адаптации к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.			
	9.2. Формулирование правильных, обоснованных ответов с использованием специальной терминологии профессиональных знаний.			
	9.3. Разборка и предъявление на уровне творчества внеаудиторной самостоятельной работы при изучении профессионального модуля.			
<b>Итого положительных оценок ОПОР по ОК</b>				
<b>ОЦЕНКА</b>			X	X
<b>Оцениваемые профессиональные компетенции</b>	<b>Основные показатели оценки результата ОПОР</b>			
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	1.1.1. Точность и грамотность при чтении чертежа детали			
	1.1.2. Грамотность использования нормативных документов при разработке технологических процессов			
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	1.2.1. Правильность выбора вида и метода получения заготовки.			
	1.2.2. Правильность простановки схемы базирования заготовки по операциям			
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	1.3.1. Грамотность составления технологического маршрута изготовления детали			
	1.3.2. Качество проектирования технологической операции			
	1.3.3. Правильность выбора режущего инструмента на технологическую операцию (переход)			
	1.3.4. Правильность выбора контрольно-измерительного инструмента на технологическую операцию (переход)			
	1.3.5. Точность и грамотность оформления технологических документов (маршрутная карта, операционная карта, карта эскизов)			
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	1.4.1. Правильность разработанной управляющей программы обрабатываемой детали на станок ЧПУ			
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	1.5.1. Качество использования программного обеспечения при проектировании технологического процесса.			
	1.5.2. Качество использования программного обеспечения при проектировании детали			
	1.5.3. Качество использования программного обеспечения при составлении программы на станок с ЧПУ			
<b>Итого положительных оценок ОПОР по ПК</b>				
<b>ОЦЕНКА</b>			X	X
<b>Оценка достижений</b>	Оценки достижений по ОПОР: оценка положительная – 1/ отрицательная – 0.			
<b>Интегральная оценка (медiana) компетенций</b>	Определяется путем нахождения середины ряда показателей оценки результата. Для оценки компетенций – «владеет» необходимо, чтобы положительных оценок «1» ОПОР было более половины. В противном случае выставляется оценка «0» - «не владеет».			

### Результаты экзамена (квалификационного):

Вид профессиональной деятельности (освоен \ не освоен) \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_  
прописью

Председатель экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Член экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Член экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Форма аттестационного листа по результатам практики**

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области

«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ-ХАРАКТЕРИСТИКА**

Студента \_\_\_\_\_  
( Фамилия, Имя, Отчество студента)

4 курса группы № \_\_\_\_ очной форма обучения

Специальности **15.02.08 Технология машиностроения**

Успешно прошел практику **УП.01. Учебная практика**

по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

в объеме 72 часа с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

в организации: **ГАПОУ СО «ИМТ»**

в учебных кабинетах: **Технологии машиностроения, Лаборатории Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.**

**1. За время практики выполнены виды работ:**

Виды работ, выполненных во время практики	Оценка (по пятибалльной шкале – прописью)	Подпись руководителя практики от техникума
Проектирование технологического процесса изготовления деталей с использованием конструкторской документации		
Выбор метода получения заготовки и схемы их базирования		
Составление технологического маршрута изготовления деталей и проектирование технологических операций с использованием пакетов прикладных программ		
Разработка и внедрение управляющей программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании		
Разработка конструкторской документации и проектирование технологического процесса с использованием пакетов прикладных программ		

**2. За время практики обучающийся проявил личностные и деловые качества:**

№ п/п	Проявленные личностные и деловые качества	Степень проявления		
		Не проявлял	Проявлял эпизодически	Проявлял регулярно
1	Понимание сущности и социальной значимости специальности 15.02.08 Технология машиностроения			
2	Проявление интереса к специальности 15.02.08 Технология машиностроения			
3	Ответственное отношение к выполнению порученных заданий			
4	Самооценка и самоанализ выполняемых действий			
5	Способность самостоятельно принимать решения			
6	Поиск, анализ и оценка информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач			
7	Использование информационно-коммуникационных технологий при освоении вида профессиональной деятельности			
8	Способность работать в коллективе и команде, обеспечить её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.			
9	Способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием.			

**3. За время прохождения практики у обучающегося были сформированы компетенции (элементы компетенций):**

№ п/п	Перечень общих и профессиональных компетенций	Компетенция (элемент компетенции)	
		Сформирована	Не сформирована

1. Общие компетенции (ОК)			
1	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.		
2	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		
3	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		
4	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		
5	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
6	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		
7	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.		
8	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
9	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		

2. Профессиональные компетенции (ПК)				
№ п/п	Код и формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Компетенция (элемент компетенции)	
			Сформирована	Не сформирована
1	ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	Использует конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.		
2	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	Выбирает метод получения заготовок и схемы их базирования		
3	ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	Составляет маршруты изготовления деталей и проектирует технологические операции		
4	ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	Разрабатывает и внедряет управляющие программы обработки деталей.		
5	ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	Использует системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей		

Итоговая оценка по практике \_\_\_\_\_  
(цифрами и прописью)

Руководитель практики от техникума

Преподаватель

должность

подпись

Ф.И.О

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

С результатами прохождения практики ознакомлен \_\_\_\_\_

подпись обучающегося

Ф.И.О.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)  
**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ-ХАРАКТЕРИСТИКА**

Студента \_\_\_\_\_  
(Фамилия, Имя, Отчество студента)

**4** курса группы № \_\_\_\_ очной форма обучения

Специальности **15.02.08** Технология машиностроения

Успешно прошел практику **ПП. 01. Производственная практика (по профилю специальности)**

по профессиональному модулю **ПМ.01** Разработка технологических процессов изготовления деталей машин  
в объеме **144** часа с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **202** г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **202** г.

В организации: \_\_\_\_\_

(наименование организации, юридический адрес)

в подразделении организации: \_\_\_\_\_

(наименование подразделения, отдела, службы)

**1. За время практики выполнены виды работ:**

Виды работ, выполненных во время практики	Оценка (по пятибалльной шкале)	Ф.И.О., должность и подпись представителя работодателя
Проектирование технологического процесса изготовления деталей с использованием конструкторской документации		
Выбор метода получения заготовки и схемы их базирования		
Анализа технологических требований, предъявляемых к изделию;		
Составление технологического маршрута изготовления деталей и проектирование технологических операций с использованием пакетов прикладных программ		
Разработка и внедрение управляющей программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании		
Разработка конструкторской документации и проектирование технологического процесса с использованием пакетов прикладных программ		

**1. За время практики обучающийся проявил личностные и деловые качества:**

№ п/п	Проявление личностные и деловые качества	Степень проявления		
		Не проявлял	Проявлял эпизодически	Проявлял регулярно
1	Понимание сущности и социальной значимости специальности 15.02.08 Технология машиностроения			
2	Проявление интереса к специальности 15.02.08 Технология машиностроения			
3	Ответственное отношение к выполнению порученных заданий			
4	Самооценка и самоанализ выполняемых действий			
5	Способность самостоятельно принимать решения			
6	Поиск, анализ и оценка информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач			
7	Использование информационно-коммуникационных технологий при освоении вида профессиональной деятельности			
8	Способность работать в коллективе и команде, обеспечить её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.			
9	Способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием.			

**2. За время прохождения практики у обучающегося были сформированы компетенции (элементы компетенций):**

№	Перечень общих и профессиональных компетенций	Компетенция
---	---	-------------

п/п		(элемент компетенции)		
		Сформирова на	Не сформирова на	
<b>1. Общие компетенции (ОК)</b>				
1	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.			
2	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.			
3	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.			
4	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.			
5	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.			
6	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.			
7	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.			
8	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.			
9	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.			
<b>2. Профессиональные компетенции (ПК)</b>				
№ п/п	Код и формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Компетенция (элемент компетенции)	
			Сформирова на	Не сформирова на
1	ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	Использует конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.		
2	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	Выбирает метод получения заготовок и схемы их базирования		
3	ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	Составляет маршруты изготовления деталей и проектирует технологические операции		
4	ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	Разрабатывает и внедряет управляющие программы обработки деталей.		
5	ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	Использует системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей		

Итоговая оценка по практике \_\_\_\_\_  
(цифрами и прописью)

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О

**МП**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Руководитель практики от техникума

\_\_\_\_\_ преподаватель  
\_\_\_\_\_ должность

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.


С результатами прохождения практики ознакомлен

\_\_\_\_\_ подпись обучающегося \_\_\_\_\_ Ф.И.О.


«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области  
**«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании цикловой комиссии  
-специальности  
15.02.08 Технология машиностроения  
ГАПОУ СО «ИМТ»  
Протокол № 14  
от «28» апреля 2020г.  
Председатель  Л.В.Лаптева

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
учебно-методической работе  
ГАПОУ СО «ИМТ»  
 Е.С.Прокопьев  
«10» июня 2020г.

**ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Оценка качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена	<b>15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ</b>
Профессиональный модуль	<b>ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей</b>
Вид промежуточной аттестации	<b>ЭКЗАМЕН (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ)</b>
Контрольно-измерительные материалы	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b>

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

*Инструкция для студента.*

1. По исходным данным, проанализировав рабочий чертёж детали «Втулка»:

- 1.1. Проведите краткий анализ технологичности конструкции;
- 1.2. Выберите вид и метод получения заготовки для изготовления детали в условиях единичного типа производства.
- 1.3. Разработайте маршрутный технологический процесс механической обработки детали в условиях единичного типа производства (в программе Вертикаль V4);
- 1.4. Спроектируйте токарную операцию разработанного технологического процесса механической обработки детали. Рассчитайте режимы резания. Рассчитайте технические нормы времени (в программе Вертикаль V4);
- 1.5. Оформите операционную карту механической обработки на спроектированную операцию (в программе Компас-3D LT V10, Вертикаль V4);
- 1.6. Разработайте управляющую программу на токарную операцию. Выполните визуализацию процесса обработки детали на данной операции (в программе ГЕММА).

2. При выполнении практического задания используйте справочники:

- 2.1. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. / Под ред. Косиловой А.Г. и Мещерякова Р.К. - М.: Машиностроение, 1986.
- 2.2. Балабанов А.Н. Краткий справочник технолога-машиностроителя. -М.: Издательство стандартов, 1992.
- 2.3. Обработка материалов резанием: Справочник технолога А.А. Панов, В.В. Аникин, Б.Г. Бойм и др.; Под ред. А.А. Панова. -М.: Машиностроение. 1988.-736 с.: ил.

**Исходные данные для выполнения задания:**

- рабочий чертёж детали (приложение к экзаменационному билету);
- тип производства - единичное

Преподаватели профессионального модуля:

МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин

Л.В. Лаптева

МДК.01.02 Система автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении