

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»
(ГБПОУИО «ИАТ»)

Рассмотрено
на заседании ВЦК ТМ
Протокол № 1 от 1.09.2017



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУИО «ИАТ»
А.Н. Якубовский
_____ 2017 г.

ПРОГРАММА

промежуточной аттестации профессионального модуля

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

**по специальности 15.02.08 Технология машиностроения
на 2017/2018 учебный год**

Экзамен квалификационный является итоговой формой контроля по профессиональному модулю и проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности, сформированности у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ОПОП» ФГОС СПО.

Видом экзамена квалификационного по профессиональному модулю образовательной программы среднего профессионального образования является выполнение практических заданий, который проводится как процедура внешнего оценивания с участием представителей работодателя.

Объем времени, отводимый на выполнение одного практического задания одним обучающимся по одному профессиональному модулю, составляет от 90 до 300 минут.

Сроки промежуточной аттестации по профессиональному модулю устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком по специальности для каждой группы обучающихся с 06 по 19 апреля 2018 года согласно расписанию экзаменов.

Условия подготовки и процедура проведения экзамена квалификационного:

Подготовка экзамена квалификационного по профессиональному модулю

Преподавателями профессионального цикла разрабатываются программы промежуточной аттестации, состоящие из фондов оценочных средств по ПМ и фондов оценочных средств для проведения экзамена квалификационного по профессиональным модулям.

Преподавателями профессионального цикла определяется перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов и различных образцов, которые разрешены к использованию на экзамене квалификационном.

Организация разработки практических заданий для проведения комплексной оценки сформированности профессиональных и общих компетенций

К экзамену квалификационному по профессиональному модулю допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по профессиональному модулю.

Виды работ и содержание практических заданий определяются выпускающей цикловой комиссией специальности 15.02.08 Технология машиностроения (далее – ВЦК ТМ). Примерный перечень практических заданий представлен в Приложении 1 к программе промежуточной аттестации. Обучающиеся знакомятся с программой промежуточной аттестации в течение первых двух месяцев от начала обучения по профессиональному модулю.

Требования к структуре и содержанию практического задания:

По структуре и содержанию практическое задание состоит из:

- плана-задания – оформляется индивидуально для обучающегося (Приложение 2);
- листов наблюдения членов аттестационной комиссии – оформляются членами аттестационной комиссии на группу обучающихся (Приложение 3);

В план-задании указываются:

- номер варианта план-задания;
- дата и время проведения экзамена квалификационного;
- время, отведенное на выполнение задания;
- специальность, курс, группа, фамилия и инициалы обучающегося;
- наименование профессионального модуля;
- вид практического задания;
- проверяемые профессиональные и общие компетенции;
- таблица содержания практического задания, в которой указывается норма времени на выполнение и фактическое время выполнения каждого контролируемого этапа задания;
- подпись, расшифровка подписи (фамилия и инициалы) лица, ответственного за составление практического задания.

В листе наблюдения члена аттестационной комиссии указываются:

- дата и время проведения экзамена квалификационного;

- специальность, курс, группа, общее количество экзаменуемых обучающихся;
- наименование профессионального модуля;
- проверяемые виды практической работы;
- проверяемые профессиональные и общие компетенции;
- сводная таблица результатов выполнения практического задания;
- нет критериев оценки
- подпись, расшифровка подписи (фамилия и инициалы) лица, ответственного за заполнение листа наблюдения практического задания.

Организация работы аттестационной комиссии

Для проведения экзамена квалификационного приказом директора техникума создается аттестационная комиссия численностью не менее трех человек по каждому профессиональному модулю или единая для группы родственных профессиональных модулей.

Аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований к обучающимся. Председателем комиссии для проведения экзамена квалификационного является представитель работодателя, остальные члены комиссии – преподаватели выпускающих цикловых комиссий.

Проведение экзамена квалификационного

На заседание аттестационной комиссии представляются следующие документы: приказ директора техникума о допуске студентов к экзамену квалификационному; план-задания; листы наблюдения практического задания; оценочная ведомость по профессиональному модулю (Приложение 4); протокол заседания аттестационной комиссии по проведению экзамена квалификационного; зачетные книжки обучающихся.

Экзамен квалификационный может быть проставлен автоматически по результатам оценок всех элементов модуля, при условии сформированности всех общих и профессиональных компетенций.

Обучающемуся предоставляется право отказаться от оценки представляемой автоматически и выполнить практическое задание.

Обучающиеся получают план-задание при наличии записи о несформированных компетенциях в оценочной ведомости по профессиональному модулю. План-задание выдается в соответствии с той компетенцией, которая не была сформирована во время производственной практики.

При выполнении практического задания обучающиеся могут пользоваться наглядными пособиями, материалами справочного характера, нормативными документами и различными образцами, которые разрешены к использованию на экзамене квалификационном.

Результаты экзамена квалификационного определяются на основании оценочной ведомости и/или результатов решения профессиональных задач оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в Протокол заседания аттестационной комиссии и объявляются в тот же день.

Оценка складывается из следующих критериев

При определении окончательной оценки по практическому заданию учитывается: оценка сформированности профессиональных и общих компетенций, выставленная руководителем производственной практики от предприятия; оценка выполнения практического задания на основании листа наблюдения; оценка ответов обучающегося на вопросы членов аттестационной комиссии.

Решение аттестационной комиссии об окончательной оценке обучающемуся по экзамену квалификационному принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов аттестационной комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Критерии оценки экзамена квалификационного представлены в Приложении 5.

Заседания аттестационной комиссии протоколируются (Приложение 6). В протоколах записывается итоговая оценка экзамена квалификационного.

Приложение 1

Примерный перечень практических заданий по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

№	ПК	Вид работы
1.	ПК1.1: Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	<ul style="list-style-type: none"> - Открытие модели детали и ее анализ. - Создать новый чертеж из модели. - Выбор построения видов и разрезов и сечений. - Нанесение на чертеж осевых линий и других вспомогательных элементов. - Нанесение на видах размеров. - Заполнение основной надписи и технических условий детали. - Нанесение шероховатости и допусков расположения.
2.	ПК1.2: Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	<ul style="list-style-type: none"> - Открытие модели и чертежа детали и проведение их анализа. - Расчёт детали, на технологичность исходя из анализа детали. <ul style="list-style-type: none"> ▪ рассчитать коэффициент точности; ▪ рассчитать коэффициент шероховатости; ▪ рассчитать коэффициент унификации; ▪ рассчитать коэффициент использования материала; - Сделать общие выводы по конструкции детали; - Составление рекомендаций, по повышению технологичности детали исходя из анализа детали. - Определение типа производства. - Выбор типа заготовки исходя из анализа детали и типа производства. - Выбор и обоснование схемы базирования заготовки. - Расчет погрешности базирования.
3.	ПК1.3: Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	<p>Составление маршрутного технологического процесса изготовления детали в соответствии с профессиональными стандартами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Открытие модели и чертежа детали и проведение их анализа. - Составление маршрутного технологического процесса изготовления детали в соответствии с профессиональными стандартами. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Универсальные операции; ▪ Контрольные операции; ▪ Слесарные операции; ▪ Операции на оборудовании с ЧПУ; ▪ Вспомогательные операции; ▪ Наименование и код операции; ▪ Наименование и код оборудования, профессии; ▪ Код условия труда; ▪ Степень механизации; ▪ Разряд и форма оплаты труда; ▪ Код инструкции ТБ; ▪ Объем партии и т.д.; ▪ Основные данные обрабатываемой детали; <p>Составление карт эскизов, операционных карт для операций механической и программной обработки:</p> <p>Разработать карту эскизов обработки детали универсальной операции:</p>

		<p>Разработать операционную карту для универсальной операции</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнить описание переходов операции; ▪ Выполнить выбор инструмента для операции; ▪ Занести режимы резания на операцию; ▪ Занести нормы времени на операцию; ▪ Заполнить параметры переходов; <p>Разработать карту эскизов обработки детали на станке с ЧПУ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка плавающего нуля и исходной точки; ▪ Настройка вылета инструмента по оси Z; ▪ Схема базирования; ▪ Схема закрепления заготовки; <p>Разработать операционную карту для программной операции.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнить описание переходов операции с ЧПУ; ▪ Выполнить выбор инструмента по каталогу для операции с ЧПУ; ▪ Занести режимы резания на все инструменты операции с ЧПУ; ▪ Занести нормы времени на операцию с ЧПУ; ▪ Заполнить параметры переходов;
4.	<p>ПК 1.4: Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей</p>	<p>Создать новый проект обработки.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Создать программу; ▪ Создание инструмента; ▪ Определение геометрии обработки; ▪ Определение вида заготовки и ее параметров; ▪ Определение системы координат для обработки и параметры безопасности; ▪ Создаем метод обработки; ▪ Создаем операцию обработки; ▪ Настраиваем визуализацию;
5.	<p>ПК 1.5: Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</p>	<p>Использование системы САПР</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнение чертежей; ▪ Заполнение технологического процесса; ▪ Составление управляющих программ;

Примеры моделей по вариантам выдаваемых к план-заданиям



Приложение 2
План-задание
на выполнение практического задания

Дата проведения _____

Время проведения план-задания 300 минут

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения Курс: 4

Группа ТМ-00

Ф.И.О. обучающегося _____

профессиональный модуль «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Вид практического задания:

Проверяемые профессиональные компетенции:

ПК1.1: Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей

ПК1.2: Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования

ПК1.3: 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

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.

Наименование операций и приемов	Норма времени (мин)	Фактическое время выполнения работ	
		Время начала выполнения работ	Время окончания выполнения работ
1. Ознакомление с заданием и планирование работы.	5 мин.		
2. Открытие модели детали и ее анализ.	55 мин.		
3. Создать новый чертеж из модели.			
4. Выбор построения видов и разрезов и сечений.			
5. Нанесение на чертеж осевых линий и других вспомогательных элементов.			
6. Нанесение на видах размеров.			
7. Заполнение основной надписи и технических условий детали.			
8. Нанесение шероховатости и допусков расположения.			
1. Ознакомление с заданием и планирование работы.	2 мин.		
2. Открытие модели и чертежа детали и проведение их анализа.	5 мин.		
3. Расчёт детали, на технологичность исходя из анализа детали.	15 мин.		
- рассчитать коэффициент точности;	-		
- рассчитать коэффициент шероховатости;	-		
- рассчитать коэффициент унификации;	-		
- рассчитать коэффициент использования материала;	-		
Сделать общие выводы по конструкции детали;	-		
4. Составление рекомендаций, по повышению технологичности детали исходя из анализа детали.	5 мин.		
5. Определение типа производства.	10 мин.		
6. Выбор типа заготовки исходя из анализа детали и типа производства.	10 мин.		
7. Выбор и обоснование схемы базирования заготовки.	10 мин.		
8. Расчет погрешности базирования.	8 мин.		
1. Ознакомление с заданием и планирование работы.	10 мин.		
2. Открытие модели и чертежа детали и проведение их анализа.			
3. Составление маршрутного технологического процесса изготовления детали в соответствии с профессиональными стандартами.	55 мин.		
- Универсальные операции;			

- Контрольные операции;		
- Слесарные операции;		
- Операции на оборудовании с ЧПУ;		
- Вспомогательные операции;		
- Наименование и код операции;		
- Наименование и код оборудования, профессии;		
- Код условия труда;		
- Степень механизации;		
- Разряд и форма оплаты труда;		
- Код инструкции ТБ;		
- Объем партии и т.д.;		
- Основные данные обрабатываемой детали;		
1. Ознакомление с заданием и планирование работы.	5 мин.	
2. Открытие модели и чертежа детали и проведение их анализа.		
3. Разработать карту эскизов обработки детали на станке с ЧПУ.	55 мин.	
4. Разработать операционную карту для программной операции.		
- Выполнить описание переходов операции с ЧПУ;		
- Выполнить выбор инструмента по каталогу GARANT или Walter для операции с ЧПУ;		
- Рассчитать режимы резания на все инструменты операции с ЧПУ;		
- Рассчитать нормы времени на операцию с ЧПУ;		
- Заполнить параметры переходов;		
5. Разработать карту настройки инструмента на станке с ЧПУ.		
- Настройка плавающего нуля и исходной точки;		
- Настройка вылета инструмента по оси Z;		
Итого:	300 мин.	
1. Открытие модели детали и проведение их анализа.	5 мин.	
2. Создать новый проект обработки.	50 мин.	
- Создать программу;		
- Создание инструмента;		

- Определение геометрии обработки;		
- Определение вида заготовки и ее параметров;		
- Определение системы координат для обработки и параметры безопасности;		
- Создаем метод обработки;		
- Создаем операцию обработки;		
- Настраиваем визуализацию;		

Эксперт _____

ФИО, подпись

Приложение 3
Образец листа наблюдения эксперта

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Курс: 4 **Группа:** ТМ-00

Количество обучающихся по списку 20 чел., количество обучающихся, выполнявших задание 20 чел.

Дата проведения: 00.04.2015

Профессиональный модуль: Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Проверяемые виды практической работы:

№	Ф.И.О. обучающихся	Вариант	ОК количество.	Общие компетенции					ПК количество.	Профессиональные компетенции					Итоговая оценка, %		Итоговая оценка	
				ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5		Операции и приемы					ОК	ПК	ОК	ПК
										ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5				
1																		
2																		
...																		
п																		

Критерии оценки:

При оценивании каждой из обозначенных в листе наблюдения ОК или ПК, ставится:

1 – 0,9 балла при условии соответствия деятельности обучающегося обозначенному критерию оценки «отлично»;

0,8 – 0,7 балла при условии соответствия деятельности обучающегося обозначенному критерию оценки «хорошо»;

0,6 – 0,3 балла при соответствии деятельности обучающегося обозначенному критерию оценки «удовлетворительно»;

0,2 – 0 баллов при соответствии деятельности обучающегося обозначенному критерию оценки «неудовлетворительно».

Итоговая оценка в % рассчитывается по формуле: $(ОК1+ОК2+ \dots)/\text{общее количество ОК} \cdot 100$; $(ПК1.1+ПК1.2+\dots)/\text{общее количество ПК} \cdot 100$.

Итоговая оценка ставится следующим образом:

100% – 90% – «5»;

89% – 70% – «4»;

69% – 30 % – «3»;

<30% – «2».

Уровень сформированности общих и профессиональных компетенций в целом группы обучающихся определяется как среднее значение итоговой оценки в %.

Критерии оценки по компетенциям

Компетенций ПК1.1: Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей +1

1. Выбор построения видов и разрезов и сечений. - 0.2
2. Нанесение на чертеж осевых линий и других вспомогательных элементов. - 0.2
3. Нанесение на видах размеров. - 0.2
4. Заполнение основной надписи и технических условий детали. - 0.2
5. Нанесение шероховатости и допусков расположения. - 0.2

Компетенций ПК1.2: Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования +1

1. Определение типа производства.. - 0.2
2. Выбор типа заготовки исходя из анализа детали и типа производства.. - 0.2
3. Выбор и обоснование схемы базирования заготовки. - 0.3
4. Расчет погрешности базирования. - 0.3

Компетенций ПК1.3: Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции +1

Составление **маршрутного** технологического процесса изготовления детали в соответствии с профессиональными стандартами . + 0.5

1. Наименование и код операции; - 0.05
2. Наименование и код оборудования, профессии; - 0.05
3. Код условия труда; - 0.05
4. Степень механизации; - 0.05
5. Разряд и форма оплаты труда; - 0.05
6. Код инструкции ТБ; - 0.05
7. Объем партии и т.д.; - 0.05
8. Основные данные обрабатываемой детали; - 0.05
9. Штучное время - 0.05
10. Подготовительно-заключительное время - 0.05

Составление **операционных карт и карт эскизов** для операций механической программной обработки. +0.5

Разработать карту эскизов обработки детали универсальной операции: -0.1

- Разработать операционную карту для универсальной операции +0.1
- Выполнить описание переходов операции; -0.015
 - Выполнить выбор инструмента для операции; -0.025
 - Занести режимы резания на операцию; -0.025
 - Занести нормы времени на операцию; -0.025
 - Заполнить параметры переходов; -0.01

Разработать карту эскизов обработки детали на станке с ЧПУ. + 0.1

1. - Настройка плавающего нуля и исходной точки; - 0.025

- 2. - Настройка вылета инструмента по оси Z; - 0.025
- 3. – Схема базирования; - 0.025
- 4. – Схема закрепления заготовки; - 0.025

Разработать операционную карту для программной операции. + 0.2

- 1. - Выполнить описание переходов операции с ЧПУ; - 0.03
- 2. - Выполнить выбор инструмента по каталогу для операции с ЧПУ; - 0.05
- 3. - Рассчитать режимы резания на все инструменты операции с ЧПУ; - 0.05
- 4. - Рассчитать нормы времени на операцию с ЧПУ; - 0.05
- 5. - Заполнить параметры переходов; - 0.02

Компетенций ПК1.4: Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей

Создать новый проект обработки. + 1

- 1. - Создать программу; - 0.1
- 2. - Создание инструмента; - 0.1
- 3. - Определение геометрии обработки; - 0.1
- 4. - Определение вида заготовки и ее параметров; - 0.1
- 5. - Определение системы координат для обработки и параметры безопасности; - 0.2
- 6. - Создаем метод обработки; - 0.1
- 7. - Создаем операцию обработки; - 0.2
- 8. - Настраиваем визуализацию; - 0.1

Компетенций ПК1.5: Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей

Создать новый проект обработки. + 1

- 1. - Выполнение чертежей; - 0.3
- 2. - Заполнение технологического процесса; - 0.3
- 3. - Составление управляющих программ; - 0.4

Приложение 4

Образец оценочной ведомости по профессиональному модулю

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Курс: 4

Группа: ТМ-00

ФИО студента	Оценки за элементы модуля					Сформированность ПК					Сформированность ОК									Выполнение задания	Итоговая оценка					
	МДК. 01.01	МДК. 01.02	Курсовая работа	УП	ПП	ПК1.1	ПК1.2	ПК1.3	ПК1.4	ПК1.5	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9							

Зав. отделением _____
 ФИО, подпись

Зам. директора по УПР _____
 ФИО, подпись

Преподаватель-организатор ОБЖ _____
 ФИО, подпись

Критерии оценки экзамена квалификационного

Оценка	Критерии
«отлично»	Логичность изложения, грамотность подачи материала. Полнота представления фактических материалов, их всесторонний анализ, аргументированность выводов. Работа оформлена в соответствии с требованиями. Материал, иллюстрирующий выполненную работу, умело использован. Доклад на экзамене квалификационном раскрывает содержание работы, четкие ответы на вопросы членов аттестационной комиссии.
«хорошо»	Соответствие критериев в п. 1. при достаточной глубине раскрытия темы, однако имеются некоторые погрешности, не носящие принципиального характера. Ответы получены в основном на все вопросы членов аттестационной комиссии.
«удовлетворительно»	Поверхностное выполнение практического задания. Выводы расплывчаты, не конкретны и не обоснованы. Работа оформлена небрежно. На 50% вопросов членов аттестационной комиссии не получены ответы.
«неудовлетворительно»	Выполнение работы поверхностно, компилятивно. Не получено ответов на вопросы членов аттестационной комиссии.

Приложение 6

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»
(ГБПОУИО «ИАТ»)

ПРОТОКОЛ
заседания аттестационной комиссии
по приему экзамена квалификационного

Дата проведения _____

До экзамена квалификационного допущено _____ чел.

Не явились _____
ФИО, причина

Председатель аттестационной комиссии: _____

Члены аттестационной комиссии: _____

Повестка заседания:

Прием экзамена квалификационного по ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин студентов специальности 15.02.08 Технология машиностроения группы ТМ-00.

Решение:

Из общего числа обучающихся, выполнявших практическое задание, получили оценки:

	Общие компетенции	Профессиональные компетенции
Количество «5»		
Количество «4»		
Количество «3»		
Количество «2»		
Уровень освоения		

Председатель аттестационной комиссии: _____

подпись

Члены аттестационной комиссии: _____

подпись