

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
профессионального модуля**


**ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**


Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Комплект контрольно-оценочных средств может быть использован в дополнительном профессиональном образовании.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический и институт  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Семухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей категории

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии  
Протокол № 2 Председатель ЦК  И.В. Семухина  
«19» 03 2025 г.

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ  
Протокол № 4 Председатель УМС  М.В. Миронова  
«23» 04 2025 г.

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина



## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом.

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.

### Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Таблица 1

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК.04.01 Металлорежущие станки: назначение, устройство, технологические возможности	Экзамен Раздел 1 Технологические возможности металлорежущих станков Раздел 2 Технологическое оборудование автоматизированного производства
МДК.04.02 Контроль соответствия качества	Дифференцированный зачет Раздел 1 Нормирование точности элементов деталей и соединений Раздел 2 Метрология и средства измерений
МДК.04.03 Наладка, эксплуатация и ремонт технологического оборудования	Дифференцированный зачет Раздел 1 Диагностика металлообрабатывающего оборудования Раздел 2 Наладка и подналадка металлообрабатывающего оборудования Раздел 3 Диагностика и техническое обслуживание аддитивного оборудования Раздел 4 Наладка и подналадка аддитивного оборудования
ЭК.04	Экзамен (квалификационный)



В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 2

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Умения	Знания				
У1. Осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.	31. Назначение и устройство типовых узлов станков. 32. Назначения, область применения; устройство, принципы работы, технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ).	<p>Полнота и точность анализа принципа работы технологического оборудования.</p> <p>Точность узнавания элементов кинематики по условным графическим обозначениям на схемах.</p> <p>Соблюдение последовательности передачи движения от двигателя через передаточный механизм к рабочим органам или инструменту.</p> <p>Правильность представлений о технологических возможностях станка в зависимости от группы и типа.</p> <p>Точность анализа критериев для выбора станка.</p> <p>Обоснованность выбора оборудования.</p> <p>Соответствие оборудования современному</p>	<p>Анализирует основные характеристики станка по паспортным данным.</p> <p>Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов токарного станка.</p> <p>Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов сверлильного станка.</p> <p>Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов фрезерного станка.</p> <p>Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов зубообрабатывающего станка.</p> <p>Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов шлифовального</p>	<p>1. Назовите разновидности и технологические возможности металлорежущих станков.</p> <p>2. Опишите назначение, узлы, движения и принцип работы станка 6Р82.</p> <p>3. Проанализируйте по кинематической схеме станка 3М151Ф2, как передаются движения узлам</p>	<p>Экзамен МДК04.01 Раздел 1 Технологические возможности металлорежущих станков Раздел 2 Технологическое оборудование автоматизированного производства</p>



		тенденциям станко-строения.	<p>станка.</p> <p>Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов многоцелевого станка.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения движений в токарном станке.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения движений в сверлильном станке.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения движений во фрезерном станке.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения движений в зубообрабатывающем станке.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения движений в шлифовальном станке.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения движений в многоцелевом станке.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения автоматической линии.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения гиб-</p>		
--	--	-----------------------------	---	--	--

			<p>кого производственного модуля.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения роботизированного комплекса.</p> <p>Анализирует возможности УЧПУ станков с программным управлением.</p> <p>Выбирает станок в зависимости от обрабатываемой поверхности.</p> <p>Выбирает станок в зависимости от серийности производства</p>		
--	--	--	---	--	--



У2. Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлообрабатывающего оборудования, оценивать точность функциональности функционирования металлообрабатывающего оборудования на технологических позициях производственных участков, контролировать измерительный инструмент и приспособления	У5. Рассчитывать и измерять основные параметры линейных размеров и типовых поверхностей	<p>37. Система допусков и посадок, степеней точности</p> <p>38. Квалитеты и параметры шероховатости</p> <p>39. Межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом</p> <p>310. Виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>311. Контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>312. Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей</p> <p>313. Критерии выбора</p>	<p>Точность расшифровки требований точности размеров и качества поверхностей на чертежах.</p> <p>Точность выбора универсальных средств измерений.</p> <p>Правильность процесса измерений и контроля размеров.</p> <p>Точность оценки годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей.</p>	<p>Правильность обозначения точности размеров на чертежах и эскизах.</p> <p>Правильность обозначения допусков формы и расположения поверхностей на чертежах и эскизах.</p> <p>Правильность обозначения шероховатости на чертежах и эскизах.</p> <p>Выбор универсальных средств измерений в соответствии с точностью размера, серийностью производства. Полнота воспроизведения устройства и принципа работы средств контроля качества.</p> <p>Правильность настройки приборов.</p> <p>Соблюдение правил пользования контрольно-измерительными средствами.</p>	<p>1 Проанализируйте требования к точности размеров, формы и расположения поверхностей, качества поверхности на чертеже.</p> <p>2 Предложите средство контроля для проверки радиального биения.</p> <p>3 Выполните измерения валика универсальными средствами измерений.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Раздел 1 Нормирование точности элементов деталей и соединений</p> <p>Раздел 2 Метрология и средства измерений</p>
--	---	--	--	---	--	--

	средств измерения 314. Причины брака 315. Контроль размеров детали в соответствии с технологическим процессом с использованием универсальных, специализированных мерительных инструментов и координатно- измерительных машин				
--	--	--	--	--	--



У2.Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлооборудования, оценивать точность функционирования металлооборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления	У3Обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлооборудования	У4Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлооборудования	33. Причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлооборудующего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлооборудующего и аддитивного оборудования 34. правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлооборудующего и аддитивного оборудования 35. Основные режимы работы металлооборудующего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению	36. Объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлооборудующего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядков работ по наладке и	Выполнение проверки соответствия сборочного оборудования технологической документации. Влияние различных факторов на точность сборки узлов. Выполнение наладки сборочного оборудования в соответствии с заданием. Оперативность принятия решения по устранению погрешностей сборки узлов.	Проводит диагностику неисправностей и отказов сборочного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей. Организует работы по устранению неполадок и отказов металлооборудующего и аддитивного оборудования.	Организует работы по ремонту технологических приспособлений. Планирует работы по наладке и подналадке металлооборудующего и аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.	Организует ресурсное обеспечение работ. Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлооборудующего и аддитивного оборудования. Применяет SCADA системы в своей работе.	Тест из 40 вопросов с 1 правильным ответом.	Дифференцированный зачет МДК04.03 Раздел 1 Диагностики металлооборудования Раздел 2 Наладка и подналадка металлооборудования Раздел 3 Диагностики и техническое обслуживание аддитивного оборудования Раздел 4 Наладка и подналадка аддитивного оборудования
--	--	--	--	---	---	---	--	---	---	--

техобслуживанию

те. Контролирует соблюдение норм охраны труда и требований бережливого производства



ПК и ОК	Правильность использования основных нормативных документов по эксплуатации оборудования. Правильность выполнения наладки металлоорежущих станков. Соблюдение последовательности настройки оборудования. Выполнение кинематической наладки оборудования в соответствии с заданием. Правильность квалифицированных действий в процессе наладки станка в соответствии с заданием. Правильность выбора и использования мерительного инструмента в соответствии с заданием. Соблюдение последовательности действий при измерении и контроле в соответствии с нормативной документацией. Использование различных приемов измерений и контроля.	Проводит диагностику неисправностей и отказов металлоорежущего и аддитивного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей. Выбирает и применяет современные приборы для безразборной диагностики. Организует работы по устранению неполадок и отказов металлоорежущего и аддитивного оборудования. Организует ресурсное обеспечение работ.	Практикоориентированное задание в виде мини проекта	Экзамен (квалификационный)
<p>ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлоорежущего и аддитивного производственного оборудования.</p> <p>ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.</p> <p>ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлоорежущего и аддитивного оборудования.</p> <p>ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.</p> <p>ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.</p> <p>ОК1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК2.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>				

<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>				
---	--	--	--	--



## **2. Комплект контрольно-оценочных средств**

### **2.1 Задания для проведения экзамена по МДК.4.1 Металлорежущие станки: назначение, устройство, технологические возможности** по Разделу1 Технологические возможности металлорежущих станков, Разделу2 Технологическое оборудование автоматизированного производства

Целью оценки МДК.4.1 Металлорежущие станки: назначение, устройство, технологические возможности является оценка умений и знаний. По результатам освоения МДК.4.1 Металлорежущие станки: назначение, устройство, технологические возможности проводится экзамен, предполагающий ответы на вопросы экзаменационного билета. До экзамена допускаются студенты, успешно выполнившие все практические и контрольные задания, предусмотренные рабочей программой.

#### **Условия:**

Количество билетов – 25, что соответствует количеству студентов (Приложение 1).

В аудитории одновременно может находиться не более 6 человек.

#### **Время на подготовку и выполнение:**

Экзамен проводится в один этап. Для подготовки по билету студенту дается время 40 минут, для ответа – 15-20 минут. Преподаватель может задать дополнительные вопросы.

**Оборудование:** бумага, ручки

**Методическое обеспечение:** плакаты, альбом станков с кинематическими схемами.

#### **Типовой экзаменационный билет**

1. Назовите разновидности и технологические возможности зубоотделочных станков.
2. Опишите назначение, узлы, движения и принцип работы станка 6Р82.
3. Проанализируйте по кинематической схеме станка 3М151Ф2, как передаются движения узлам.

## **2.2 Пакет экзаменатора**

#### **Условия:**

Количество билетов – 25, что соответствует количеству студентов (Приложение 1).

В аудитории одновременно может находиться не более 6 человек.

#### **Время на подготовку и выполнение:**

Экзамен проводится в один этап. Для подготовки по билету студенту дается время 40 минут, для ответа – 15-20 минут. Преподаватель может задать дополнительные вопросы.

**Оборудование:** бумага, ручки.

**Методическое обеспечение:** плакаты, альбом станков с кинематическими схемами.

#### **Рекомендации по проведению оценки**

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Оценка 0-5
<p>У1.Осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.</p>	<p>31. Назначение и устройство типовых узлов станков. 32. Назначения, область применения; устройство, принципы работы, технологические возможности металлорезающих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ).</p>	<p>Полнота и точность анализа принципа работы технологического оборудования. Точность узнавания элементов кинематики по условным графическим обозначениям на схемах. Соблюдение последовательности передачи движения от двигателя через передаточный механизм к рабочим органам или инструменту. Правильность представлений о технологических возможностях станка в зависимости от группы и типа. Точность анализа критериев для выбора станка. Обоснованность выбора оборудования. Соответствие оборудования современным тенденциям станкостроения.</p>	<p>Анализирует основные характеристики станка по паспортным данным. Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов токарного станка. Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов сверлильного станка. Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов фрезерного станка. Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов зубообрабатывающего станка. Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов шлифовального станка. Точность воспроизведения назначения и устройства основных узлов многоцелевого станка. Полнота и точность воспроизведения движений в токарном станке. Полнота и точность воспроизведения движений в сверлильном станке. Полнота и точность воспроизведения движений во фрезерном станке. Полнота и точность воспроизведения движений в зубообрабатывающем</p>



			<p>станке.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения движений в шлифовальном станке.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения движений в многоцелевом станке.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения автоматической линии.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения гибкого производственного модуля.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения роботизированного комплекса.</p> <p>Анализирует возможности УЧПУ станков с программным оборудованием.</p> <p>Выбирает станок в зависимости от обрабатываемой поверхности.</p> <p>Выбирает станок в зависимости от серийности производства</p>	
--	--	--	--	--

### Критерии оценивания

Максимальное количество баллов по каждому критерию — 1.

Максимальное количество баллов– 22.

### Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	21-22 (5)	отлично
75-89	18-20 (4)	хорошо
65-74	14-17 (3)	удовлетворительно
менее 65	менее 14 (2)	неудовлетворительно

### 2.3. Задания для проведения дифференцированного зачета по МДК.4.2 Контроль соответствия качества по Разделу 1 Нормирование точности элементов деталей и соединений и Разделу 2 Метрология и средства измерений

Целью оценки МДК.4.2 Контроль соответствия качества является оценка умений и знаний. По результатам освоения МДК.4.2 Контроль соответствия качества проводится дифференцированный зачет, предполагающий выполнение практикоориентированного задания. До зачета допус-

каются студенты, успешно выполнившие все практические и контрольные работы, предусмотренные рабочей программой.

### Условия выполнения задания

На выполнение работы отводится 30 мин.

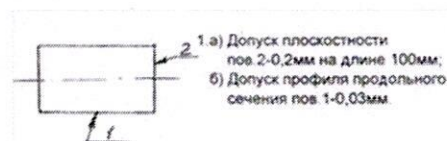
В аудитории одновременно может находиться не более 10 человек.

Выполненное задание записывается на отдельном чистом листе бумаги, выданным преподавателем. В левом верхнем углу подписывается фамилия студента, группа и вариант. Исправлять неверные записи следует, зачеркнув их тонкой линией, а рядом записать верный ответ. Использовать «штрих» не разрешается.

Во время выполнения задания не разрешается пользоваться никакими справочными материалами, разговаривать и задавать вопросы другим обучающимся.

### Типовое задание

1. Проставьте требования к форме детали на эскизе.
2. Описать устройство и произвести контроль с помощью штангензубомера.



Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оценка, 0-1
У2. Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления	У5. Рассчитывать и измерять основные параметры линейных размеров и	37. Система допусков и посадок, степеней точности 38. Качества и параметры шероховатости 39. Межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом 310. Виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования 311. Контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования 312. Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов	Точность расшифровки требований точности размеров и качества поверхности на чертежах. Точность выбора универсальных средств измерений. Правильность процесса измерений и контроля размеров. Точность оценки годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей. Правильность обозначения точности размеров на чертежах и эскизах. Правильность обозначения допусков формы и расположения поверхностей на чертежах и эскизах. Правильность обозначения шероховатости на чертежах и эскизах. Выбор универсальных средств измерений в соответствии с точностью размера, серийностью производства. Полнота воспроизведения устройства и принципа работы средств контроля качества. Правильность настройки приборов. Соблюдение правил пользования контрольно-	



типовых поверхностей	и инструментов для автоматического измерения деталей 313. Критерии выбора средств измерения 314. Причины брака 315. Контроль размеров детали в соответствии с технологическим процессом с использованием универсальных, специализированных мерительных инструментов и координатно-измерительных машин		измерительными средствами.	
----------------------	--	--	----------------------------	--

### Критерии оценки

За каждый положительный показатель оценки результата выставляется положительная оценка – 2 балла.

За каждый отрицательный показатель оценки результата выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Максимально возможное количество баллов 14.

Оценка «отлично» выставляется при количестве баллов не менее 13, доля правильных ответов не менее 90%;

«хорошо» 11-12 баллов, доля правильных ответов от 75% до 89%;

«удовлетворительно» 8-10 баллов, доля правильных ответов от 65% до 74%;

«неудовлетворительно» менее 8 баллов, доля правильных ответов менее 65%.

**2.3. Задания для проведения дифференцированного зачета по МДК.4.3 Наладка, эксплуатация и ремонт технологического оборудования** по Разделу 1 Диагностика металлообрабатывающего оборудования, Разделу 2 Наладка и подналадка металлообрабатывающего оборудования, Разделу 3 Диагностика и техническое обслуживание аддитивного оборудования, Разделу 4 Наладка и подналадка аддитивного оборудования

Целью оценки МДК.4.2 Наладка, эксплуатация и ремонт технологического оборудования является оценка умений и знаний. По результатам освоения МДК.4.2 Наладка, эксплуатация и ремонт технологического оборудования проводится дифференцированный зачет, предполагающий выполнение тестового задания. До зачета допускаются студенты, успешно выполнившие все практические и контрольные работы, предусмотренные рабочей программой.

### Условия выполнения задания

На выполнение работы отводится 40 мин.

Тест содержит 40 заданий по всем изученным темам.

В аудитории одновременно может находиться не более 10 человек.

Ответы записываются на отдельном чистом листе бумаги, выданным преподавателем. В левом верхнем углу подписывается фамилия студента, группа и вариант теста. Номера заданий пишутся в порядке возрастания от 1 до 40.

Исправлять неверные записи следует, зачеркнув их тонкой линией, а рядом записать верный ответ. Использовать «штрих» не разрешается.

Тест содержит типы заданий, в которых необходимо выбрать один правильный ответ.

Во время выполнения задания не разрешается пользоваться никакими справочными материалами, разговаривать и задавать вопросы другим обучающимся.

#### Типовое задание

№	Вопрос	Варианты ответов	Код
1	Объект технического диагностирования	Изделие или его части, подлежащие контролю.	1
		Область знаний, охватывающая методы определения технического состояния изделия.	2
		Совокупность средств необходимая для проведения диагностирования.	3
2	Отказ	Состояние объекта, при котором он не соответствует одному из требований нормативно-технической документации.	1
		Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния.	2
		Состояние объекта, при котором он соответствует требованиям нормативно-технической документации.	3
3	Методы, основанные на контроле таких характеристик как нагрев, шумы, вибрации называются	Дефектоскопическими	1
		Параметрическими	2
		Физическими	3
4	Последовательность действий при приемочных испытаниях станков	Испытание станка на холостом ходу Испытание станка под нагрузкой Внешний осмотр оборудования	1
		Испытание станка под нагрузкой Испытание станка на холостом ходу Внешний осмотр оборудования	2
		Внешний осмотр оборудования Испытание станка на холостом ходу Испытание станка под нагрузкой	3
5	Цель проведения внешнего осмотра станка	Выявление неисправностей элементов станка, которые проявляются при подключении электро-гидро- пневмо привода.	1
		Выявление неисправностей элементов станка, которые проявляются при испытании на холостом ходу.	2
		Выявление неисправностей элементов станка, которые проявляются при проверке точности установки.	3
6	Проверка уровня шума проводится	При наименьшей частоте вращения шпинделя	1



		При наибольшей частоте вращения шпинделя	2
		При средней частоте вращения шпинделя	3
7	Проверка величин подач проводится	Только в мм на оборот шпинделя	1
		Только в мм в минуту	2
		В мм на оборот шпинделя и мм в минуту	3
8	При испытании станка под нагрузкой проверяют	Работу муфт включения, безотказность тормозов.	1
		Уровень шума и вибраций	2
		Устройство зажима инструмента	3
9	У вертикально-сверлильных станков на колонне отклонение от перпендикулярности оси шпинделя к рабочей поверхности стола	Не допускается	1
		Допускается только от колонны	2
		Допускается только к колонне	3
10	Надежность технологического оборудования характеризуется	вероятностью безотказности, долговечностью, ремонтпригодностью	1
		точность, жесткость, виброустойчивость	2
		виброустойчивость и шумообразование	3
11	Техническое диагностирование	Область знаний, охватывающая методы определения технического состояния изделия.	1
		Состояние, которое характеризуется в определенный момент времени значениями параметров, установленных технической документацией.	2
		Определение технического состояния объекта.	3
12	Работоспособное состояние	Состояние объекта, при котором большинство параметров соответствует требованиям нормативно-технической документации.	1
		Состояние объекта, при котором значения всех параметров соответствуют требованиям нормативно-технической документации.	2
		Состояние объекта, при котором хотя бы один параметр соответствует требованиям нормативно-технической документации.	3
13	Методы контроля работоспособности в целом станков, а также оснастки и инструмента являются	Физическими.	1
		Параметрическими.	2
		Дефектоскопическими.	3
14	Проверка привода главного движения включает	Натяжение ремней и приводных цепей нормально, все трущиеся поверхности хорошо смазаны.	1
		Оценка точности установки в продольном и поперечном направле-	2

		ниях.	
		Состояние смазочных отверстий и масленок.	3
15	Проверка механизмов управления станка проводится	Только для станков с программным управлением.	1
		Для всех станков.	2
		Только для станков с ручным управлением.	3
16	При проверке скоростей на холостом ходу на наибольшей скорости станок должен проработать	не менее 1 часа.	1
		не менее 2 часов.	2
		не менее 4 часов.	3
17	При проверке точности детали на токарном станке проверяют	Отклонение от овальности, конусообразность, отклонение от плоскостности торцов.	1
		Отклонение от овальности, конусообразность.	2
		Отклонение от плоскостности торцов.	3
18	В токарных станках у направляющих допускается отклонение от прямолинейности	Только в сторону выпуклости.	1
		Только в сторону вогнутости.	2
		В сторону выпуклости и вогнутости.	3
19	Жесткостью узла станка называют способность сопротивляться появлению	В приспособлении упругих отжатий под нагрузкой.	1
		В узле станка упругих отжатий под нагрузкой.	2
		В инструменте упругих отжатий под нагрузкой.	3
.....			
40	В зависимости от вида диагностических параметров применяют следующие методы технической диагностики	определение мощности и топливной экономичности двигателя	1
		измерение потерь на трение в механизмах; определение теплового состояния механизмов	2
		Определение зазоров в подшипниковых узлах, в клапанном механизме, в верхних и нижних головках шатунов кривошипно-шатунного механизма	3

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	38-40 (5)	отлично
75-89	34-37 (4)	хорошо
65-74	27-33 (3)	удовлетворительно
менее 65	менее 27 (2)	неудовлетворительно



## **2.6 Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности на экзамене (квалификационном)**

### **Назначение**

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен проводится в форме выполнения практического задания. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности «Организовывать контроль, наладку и техническое обслуживание оборудования машиностроительного производства по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения» освоен / не освоен с оценкой \_\_\_\_\_».

Экспертная комиссия с участием представителей работодателя оценивает процесс деятельности обучающихся путем наблюдения и результат выполнения задания, представленный в форме процесса – выполнение профессионального задания.

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

### **Пакет экзаменуемого**

#### **2.6.1 Условия выполнения задания**

1. Максимальное время защиты задания: 10 мин.
2. Вы можете воспользоваться таблицей предельных отклонений, средствами измерений.

#### **Типовое задание:**

А. Описание последовательности действий по обработке пробной детали.

Составить последовательность наладки станка с ЧПУ токарной группы для обработки заданной детали.

Описать последовательность действий при подготовке станка к работе.

Описать действия по установке и настройке инструментов на размер.

Б. Выполнение проверки и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.

### **Пакет экзаменатора**

#### **2.6.2 Рекомендации по проведению оценки**

Ознакомьтесь с заданиями и их вариантами, оцениваемыми компетенциями, показателями и критериями оценки, а также информацией оценочной ведомости по профессиональному модулю.

Каждый член экспертной комиссии оценивает процесс выполнения практического задания, по результатам выносится коллегиальное решение. При наличии различных мнений членов экзаменационной комиссии окончательное решение принимает представитель работодателя.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

освоен / не освоен с оценкой \_\_\_\_\_».

Количество оценок «да» по критериям оценки результата на оценку «удовлетворительно» должно быть не менее 7, что соответствует 65%, на оценку «хорошо» - не менее 9 (75%), на оценку «отлично» - не менее 11 (90%).

Вид профессиональной деятельности считается освоенным, если все профессиональные и общие компетенции сформированы.

Количество оценок «да» по критериям оценки результата должно быть не менее 65%.

#### **Условия выполнения задания**

1. Максимальное время защиты задания: 10 мин.
2. Вы можете воспользоваться таблицей предельных отклонений, средствами измерений

#### **Типовое задание**

А. Описание последовательности действий по обработке пробной детали.

Составить последовательность наладки станка с ЧПУ токарной группы для обработки заданной детали.

Описать последовательность действий при подготовке станка к работе.

Описать действия по установке и настройке инструментов на размер.

Б. Выполнение проверки и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.



"Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина"  
Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Экзаменационная сводная ведомость \_\_\_\_\_  
учебный год \_\_\_\_\_

**Филиал** Нижнетагильский машиностроительный техникум

## Направление обучения

## Профессиональный модуль ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

в объеме \_\_\_\_\_ часов с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## Преподаватель

### Члены экзаменационной комиссии

**Дата сдачи**

### **Перечень профессиональных компетенций:**

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.	Правильность использования основных нормативных документов по эксплуатации оборудования. Правильность выполнения наладки металлорежущих станков.
ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.	Соблюдение последовательности настройки оборудования. Выполнение кинематической наладки оборудования в соответствии с заданием. Правильность квалифицированных действий в процессе наладки станка в соответствии с заданием.
ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.	Планирует работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.
ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.	Правильность выбора и использования мерительного инструмента в соответствии с заданием.
ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.	Соблюдение последовательности действий при измерении и контроле в соответствии с нормативной документацией. Использование различных приемов измерения и контроля бережливого производства

МДК.04.01 Металлорежущие станки: назначение, устройство, технологические возможности

МДК.04.02 Контроль соответствия качества

МДК.04.03 Наладка, эксплуатация и ремонт технологического оборудования

### **Результаты освоения профессионального модуля:**

[illegible]

ИТОГО:            ПМ освоен            \_\_\_\_\_            ПМ не освоен            \_\_\_\_\_  
                      не допущены            \_\_\_\_\_            не явилось            \_\_\_\_\_

Подписи членов экзаменационной комиссии

\_\_\_\_\_

Зав. отделением ОЗО и ДУ            \_\_\_\_\_

## **2.7 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, используемых в аттестации:**

### **2.7.1 Печатные издания:**

1. Мещерякова, В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса: учебник для сред. проф. образования/ В.Б. Мещерякова. – М.: Академия, 2018. – 320 с. - ISBN 978-5-4468-7320-5. – Текст непосредственный.

### **2.7.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>
2. <https://urait.ru/book/metallorazhushchie-stanki-raschet-i-proektirovanie-452140>
3. <http://www.lcnc.ru/>
4. <http://ostankah.ru/>

### **2.7.3 Дополнительные источники:**

1. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2013г.
2. Вереина Л.И. Технологическое оборудование: иллюстрированное учебное пособие для среднего профессионального образования/серия из 36 плакатов. – М.: Академия, 2012г.

### **2.7.4 Периодические издания:**

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»