

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ 03 Организация контроля, наладка и подналадка в процессе работы и
техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том
числе автоматизированном производстве

для специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего
производства

Квалификация выпускника Техник - технолог

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии
Технология машиностроения и металлообрабатывающего производства

Протокол №12 от 07.05.2024

Председатель комиссии Клейменова Н. В.

Разработчик: Лунев В.В., преподаватель РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|------|
| 1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ | 4 |
| 2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ | 8 |
| 3 КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ | 15 |

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

ПО ПМ 03 Организация контроля, наладка и подналадка в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе автоматизированном производстве

1.1. Область применения

Оценочные средства разработаны в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу ПМ.03 Организация контроля, наладка и подналадка в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе автоматизированном производстве

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен», с выставлением оценки за работу, продемонстрированную на экзамене.

1.2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

| Элементы модуля, профессиональный модуль | Формы промежуточной аттестации |
|--|---------------------------------------|
| МДК 03.01 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлорежущего оборудования | Дифференцированный зачет |
| УП 03.01 | дифференцированный зачёт |
| ПП 03.01 | дифференцированный зачёт |
| ПМ 03 | экзамен по профессиональному модулю |

1.3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

1.3.1 Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

| Профессиональные компетенции | Показатели оценки результата |
|--|--|
| ПК 3.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения. | Своевременно и грамотно осуществляет диагностику неисправностей и отказов металлорежущего и аддитивного производственного оборудования |
| ПК 3.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции. | Оперативно организует работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного и ремонту станочных систем и приспособлений. |
| ПК 3.3 Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами. | Квалифицированно планирует работы по наладке, осуществляет её контроль согласно технологической документации. |
| ПК 3.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем. | Умело организывает ресурсное обеспечение работ по наладке оборудования в соответствии с производственными задачами |
| ПК 3.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем. | Оперативно и умело контролирует качество работ по наладке оборудования с учётом соблюдения норм охраны труда и бережливого производства. |

| Общие компетенции | Показатели оценки результата |
|--|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении консультирования потенциальных клиентов банка по банковским продуктам. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач. |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и | Оперативность поиска, результативность анализа и |

| | |
|---|---|
| интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | Эффективно проявлять гражданско-патриотическую позицию и демонстрация осознанного поведения на основе общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Демонстрация сохранения окружающей среды, ресурсосбережению и эффективности действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Демонстрация средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности. |

| | |
|--|---|
| ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять техническую документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | Демонстрация умения открытия собственного дела в профессиональной деятельности. |

1.4 Паспорт компетенций

| Код ПК | Знания | Умения | Практический опыт |
|---------|---|---|---|
| ПК 4.1. | Правила эксплуатации, виды технического обслуживания, методика диагностирования технологического оборудования | Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования | диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; |
| ПК 4.2. | Техническая документация по эксплуатации металлорежущего оборудования | Оформлять заявки на проведение работ по устранению неполадок. отказов | организации работ по устранению неполадок, отказов оборудования, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; |
| ПК 4.3. | Порядок выполнения наладки, основные нарушения в процессе наладки и подналадки | Выполнять наладку и подналадку металлорежущих станков для изготовления деталей | планирования и выполнения работ по наладке и подналадке станков, регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; |
| ПК 4.4. | Правила выполнения расчетов, связанных с наладкой и режимами работы металлорежущего оборудования | Рассчитывать материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами | организации подготовки заявок на СТО и материалы для выполнения наладки; приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов; |
| ПК 4.5. | Виды и средства контроля качества работ по наладке и ТО | Обеспечивать качество и безопасность работ по наладке и ТО | проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования; |

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

2.1 Спецификация оценочных средств

Для текущего контроля используется: опрос тестирование, оценка выполнения, контрольных работ, курсовых проектов (работ), оценка самостоятельной работы; наблюдение за действиями, оценка умений и знаний в ходе выполнения практических заданий, докладов, дискуссий, ролевых игр; тестирование.

Формой промежуточной аттестации являются: экзамен по ПМ.

2.2 Комплект оценочных средств

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых, пакет для экзаменатора (эксперта) и ведомость результатов экзамена.

2.3. Задание для экзаменуемых

Задание для экзаменуемых представляет собой комплексное практическое задание (КПЗ), при выполнении которого студент должен продемонстрировать конкретные действия, подтверждающие освоение профессиональных компетенций.

Структура КПЗ:

1. Практическое задание №1. Разобрать ситуацию, проанализировать уровень технологического обеспечения качества детали при внедрении ТП. Осуществить диагностику станка.
2. Практическое задание №2. Выполнить наладку станка на изготовление детали. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

Практические задания для экзаменуемых.

1. Ситуации:

- Ситуация №1.

При внедрении технологического процесса не удаётся обеспечить получение диаметральных размеров с требуемой точностью. Выявить, проанализировать причины отклонения размеров. Принять решение по устранению погрешностей обработки.

- Ситуация №2.

При внедрении технологического процесса не удаётся обеспечить получение требуемой шероховатости поверхностей. Выявить, проанализировать причины отклонения и принять решение по обеспечению требуемой шероховатости.

- Ситуация №3.

В ходе проведения контроля технологической дисциплины выявлены нарушения, связанные с наладкой технологической системы (установка заготовки). Устранить нарушения.

- Ситуация №4.

В ходе проведения контроля технологической дисциплины выявлены нарушения, связанные с наладкой технологической системы (установка резца). Устранить нарушения.

- Ситуация №5.

В ходе проведения контроля технологической дисциплины выявлены нарушения, связанные с наладкой технологической системы (кинематическая настройка). Устранить нарушения.

- Ситуация №6.

В ходе проведения контроля технологической дисциплины выявлены нарушения, связанные с наладкой технологической системы (размерная настройка). Устранить нарушения.

- Ситуация №7.

В ходе проведения контроля технологической дисциплины выявлены нарушения, связанные с отклонениями от требований технологической документации (режим резания). Устранить нарушения.

- Ситуация №8.

В ходе проведения контроля технологической дисциплины выявлены нарушения, связанные с отклонениями от требований технологической документации (режущий инструмент). Устранить нарушения.

- Ситуация №9.

При внедрении технологического процесса не удаётся обеспечить допуск радиального биения наружной поверхности вала. Выявить, проанализировать причины отклонения и принять решение по обеспечению требуемого допуска.

- 10. Ситуация №10.

При внедрении технологического процесса не удаётся обеспечить допуск цилиндричности детали. Выявить, проанализировать причины отклонения и принять решение по обеспечению требуемого допуска.

- Ситуация №11.

При внедрении технологического процесса не удаётся обеспечить допуск круглости детали. Выявить, проанализировать причины отклонения и принять решение по обеспечению требуемого допуска.

- Ситуация №12.

При внедрении технологического процесса не удаётся обеспечить получение линейных размеров с требуемой точностью. Выявить, проанализировать причины отклонения размеров. Принять решение по устранению погрешностей обработки.

Наладки:

- Наладка №1.

Выполнить наладку станка на черновое обтачивание вала. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

- Наладка №2.

Выполнить наладку станка на чистовое обтачивание вала. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

- Наладка №3.

Выполнить наладку станка на черновое обтачивание диска. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

- Наладка №4.

Выполнить наладку станка на чистовое обтачивание диска. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

- Наладка №5.

Выполнить наладку станка на черновое растачивание. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

- Наладка №6.

Выполнить наладку станка на чистовое растачивание. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

- Наладка №7.

Выполнить наладку станка на сверление отверстия. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

- Наладка №8.

Выполнить наладку станка на зенкерование отверстия. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

- Наладка №9.

Выполнить наладку станка на развёртывание отверстия. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

- Наладка №10.

Выполнить наладку станка на обтачивание и подрезание торца. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

- Наладка №11.

Выполнить наладку станка на точение наружной канавки. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

- Наладка №12.

Выполнить наладку станка на нарезание наружной метрической резьбы резцом. Осуществить контроль качества работ по наладке станка. Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.

Время выполнения: 30 мин.

Образец экзаменационного билета:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

| | |
|--|--|
| <p>Рассмотрено _____ пцикловой комиссией</p> <p>«Технология машиностроения и металлообр. производства»</p> <p>Председатель комиссии _____</p> <p>Протокол от _____</p> <p>№ _____</p> | <p style="text-align: center;">1. Экзаменационный билет № 1</p> <p>по дисциплине ПМ 03</p> <p>специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства</p> <p>Курс IV группа ТМП-41</p> |
| <p>1. При внедрении технологического процесса не удаётся обеспечить получение</p> | |
| <p>диаметральных размеров с требуемой точностью. Осуществить диагностику станка. Выявить, проанализировать причины отклонения размеров. Организовать работу по устранению неполадок.</p> | |
| <p>2. Выполнить наладку станка на черновое обтачивание вала. Осуществить контроль качества работ по наладке станка.</p> | |
| <p>Проверить соответствие СТО требованиям технологической документации.</p> | |
| <p>$N = 800 \text{ об/мин}$; $S_o = 0,06 \text{ мм/об}$. Резец проходной упорный. Патрон токарный трёхкулачковый, центр задний вращающийся</p> | |
| <p>Преподаватель _____ В.В. Лунев</p> | |

2.4 Пакет для экзаменатора

1. Для проверки уровня освоения компетенций экзаменатору необходимо удостовериться в правильности выполнения действий. В этом случае наиболее эффективны следующие методы оценки:

- Наблюдение за конкретными действиями экзаменуемого в ходе выполнения задания и его презентации.
- Анализ конкретных умений и знаний при выполнении конкретных действий.
- Сравнение реальных умений и знаний с эталонными.
- Комплексная оценка реальных компетенций.

2. Принципы подхода к оценке

В ходе выполнения задания экзаменатор наблюдает за конкретными действиями экзаменуемого, может задавать вопросы. Анализирует конкретные умения и знания, наличие профессионального опыта.

Для подтверждения требуемого уровня освоения компетенций экзаменуемый должен:

- Демонстрировать грамотные квалифицированные действия.
- Оперативно и умело анализировать информацию.
- Правильно делать выводы.
- Уверенно принимать решения.

3. Подготовка к экзамену

- Ознакомьтесь с заданиями, справочной и технической литературой, а также технической документацией.
- Осмотрите оборудование. Убедитесь в его исправности. Проверьте наличие ограждений.

- Проверьте наличие инструкции по технике безопасности.
- 4. Количество заданий: КПЗ включает в себя два практических задания.
- 5. Время на выполнение задания, включая презентацию: 30 мин.
- 6. Максимальное время на проведение экзамена: 40 мин. Если экзаменуемый не смог уложиться в это время, то принимается решение: «Вид профессиональной деятельности не освоен».
- 7. Требования охраны труда – инструктаж по технике безопасности, форма одежды.
- 8. Оборудование: токарно-винторезный станок модели 16K20, приспособления, режущий и измерительный инструмент, заготовки, детали.

2.5 Ведомость результатов экзамена по профессиональному модулю в части оценки общих и профессиональных компетенций

Номер учебной группы: _____ Код и наименование специальности: _____

Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности): _____

| № | Ф.И.О. экзаменуемого | Компетенции | | | | | | | | | | | Оценка уровня освоения ВПД ¹ | Оценка за квалификационный экзамен |
|----|----------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|---|------------------------------------|
| | | ПК | ПК | ПК | ПК | ПК | ПК | ПК | ПК | ПК | ПК | ОК | | |
| | | | | | | | | | | | | 1-10 | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | |

Подписи членов экзаменационной комиссии:

1. _____/_____/
2. _____/_____/
3. _____/_____/

Дата: «__» _____ 20__ г.

Всего часов _____

Секретарь _____ учебной части _____
«__» _____ 20__ г.

¹ *освоен (не освоен)*

3 КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Для подтверждения требуемого уровня освоения компетенций экзаменуемый должен:

- Демонстрировать грамотные квалифицированные действия.
- Оперативно и умело анализировать информацию.
- Правильно делать выводы.
- Уверенно принимать решения.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно выполнил все задания.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно выполнил задание 1 и с помощью преподавателя задание 2.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выполнил задания 1, 2.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не смог выполнить задания 1,2.

4 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

4.1. Для проведения квалификационного экзамена необходимо:

- станок 16K20;
- станочные приспособления;
- режущие и измерительные инструменты;
- заготовки.

4.2. Информационные источники:

4.2.1. Печатные издания:

1. Феофанов А.Н. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве [Текст]: учебник для СПО/А.Н.Феофанов, Т.Г. Гришина, - М.: издательский центр «Академия», 2020. – 224с.

2. Завистовский, С.Э. Металлорежущие станки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Э. Завистовский. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. – 440с. – 978-985-503-490-3. – Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/51737.html>

3.Кравцов, А.Г. Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Кравцов, А.А. Серёгин, А.И. Сердюк— Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2021. - 114 с. — 978-5-7410-1881-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=78837>

4.Лунев, В.В. Логические структурные схемы для подготовки специалистов машиностроительного производства [Текст]: учебное пособие для ВО и СПО/ В.В. Лунев, А.К. Мусолин, А.Г. Схиртладзе, - Старый Оскол: ТНТ, 2023. – 296 с.

5. Справочник технолога-машиностроителя [Текст]: справочник/ под редакцией А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова.-5-е изд., переработанное и дополненное.-М.: Машиностроение, 2001.-912 с.