

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 СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

для специальности
производства

15.02.15 Технология металлообрабатывающего

Квалификация выпускника

Техник технолог

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин

Протокол №6 от 07.05.2024

Председатель комиссии Агарков В.А.

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

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	4
2 СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	7
3 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	7
4 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ	10

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ Технологическое оборудование

1.1 Общие положения

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 учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование.

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Обучающийся должен владеть сформированными компетенциями в соответствии с ФГОС СПО, учебным планом:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на

механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.

ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

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.

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.

ПК 3.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.

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.

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.

ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.

ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.

ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 6.1 Осуществлять проверку технического состояния универсального токарно-винторезного станка, выбор стандартной технологической оснастки, подготовку станка к работе.

1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) ¹	Основные показатели оценки результатов ²	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УМЕНИЯ -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса	- уверенно и грамотно расшифровывает обозначение станка; - осознанно выбирает и грамотно обосновывает выбор типа станка для обеспечения качества детали	Опрос, тестирование, оценка выполнения контрольных работ	Экзамен
ЗНАНИЯ - классификация и обозначение металлорежущих станков; - назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладка и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с ЧПУ, РТК, ГПМ, ГПС	- хорошо знает и уверенно перечисляет основные признаки классификации; - грамотно расшифровывает обозначение станков; - хорошо знает и правильно раскрывает назначение и область применения станков; - хорошо знает основные узлы, принцип работы и порядок наладки станков, их технологические возможности. Правильно делает выводы об их рациональном использовании.	Опрос, тестирование, оценка выполнения контрольных работ, оценка выполнения самостоятель ных работ	Экзамен

¹ Комплексные умения и знания из программы учебной дисциплины.

² Указываются диагностируемые показатели, по которым можно констатировать усвоение знаний и освоение умений.

2 СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для текущего контроля используется: *опрос тестирование, оценка выполнения контрольных работ, оценка самостоятельной работы и другие.*

Формами промежуточной аттестации являются; *экзамен по учебной дисциплине.*

3 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

- экзамен

Текст задания:

Экзаменационные вопросы.

1. Классификация металлорежущих станков.
2. Обозначение станков.
3. Классификация движений в станках.
4. Станки с ручным и программным управлением.
5. Числовое программное управление станками. Системы ЧПУ.
6. Назначение устройства ЧПУ в станках с программным управлением, их классификация по технологическому значению.
7. Система координат станков ЧПУ.
8. Токарно-винторезный станок модели 16K20. Назначение основных узлов. Работа и наладка станка.
9. Кинематика главного привода станка модели 16K20.
10. Кинематика привода подачи станка модели 16K20.
11. Токарно-револьверный станок модели 1341. Назначение. Основные узлы. Работа и наладка станка.
12. Кинематика станка модели 1341.
13. Одношпиндельный токарно-револьверный автомат модели 1Б140. Назначение. Основные узлы. Работа и наладка станка.
14. Кинематика станка модели 1Б140.
15. Токарные станки с ЧПУ. Назначение. Классификация. Конструктивные особенности, преимущества.
16. Токарный патронно-центровой станок модели 16K20T1. Назначение. Устройство. Работа и наладка станка.
17. Кинематика станка модели 16K20T1.

18. Токарные обрабатывающие центры. Назначение. Преимущества. Технологические возможности.
19. Радиально-сверлильный станок модели 2В56. Назначение. Основные узлы. Кинематика.
20. Вертикально-сверлильный станок модели 2Н135. Назначение. Основные узлы. Работа и наладка станка.
21. Кинематика станка модели 2Н135.
22. Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ модели 2Р135Ф2. Назначение. Основные узлы. Работа и наладка станка.
23. Кинематика станка модели 2Р135Ф2.
24. Координатно-расточной станок модели 2А450. Назначение. Основные узлы. Работа и наладка станка.
25. Кинематика станка модели 2А450.
26. Горизонтально расточной станок модели 2620В.
27. Кинематика главного станка модели 2620В.
28. Кинематика движения подачи станка модели 2620В.
29. Горизонтально-фрезерный станок модели 6Н81. Назначение. Основные узлы. Работа и наладка станка.
30. Кинематика станка модели 6Н81.
31. Делительные головки. Назначение. Типы. Устройство.
32. Настройка лимбовой делительной головки на простое и дифференциальное деление.
33. Настройка лимбовой делительной головки на фрезерование винтовых канавок.
34. Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ модели 6520Ф3. Назначение. Основные узлы. Работа и наладка станка. Кинематика станка.
35. Агрегатные станки.
36. Поперечно-строгальный станок модели 7Е35. Назначение. Основные узлы. Кинематика станка.
37. Продольно-строгальный станок модели 7212. Назначение. Основные узлы. Работа и кинематика станка.
38. Круглошлифовальный станок модели 3М151. Назначение. Основные узлы. Работа и кинематика станка.
39. Плоскошлифовальный станок модели 3Е711В. Назначение. Основные узлы. Работа и кинематика станка.
40. Внутришлифовальный станок модели 3А252. Назначение. Основные узлы. Работа и кинематика станка.
41. Зубодолбежный станок модели 514. Назначение. Основные узлы. Работа и наладка станка. Основные движения.
42. Кинематика станка модели 514.
43. Зубофрезерный станок модели 5М32. Назначение. Основные узлы. Работа и наладка станка. Основные движения.
44. Кинематика станка модели 5М32.

45. Многоцелевые станки. Назначение. Технологические возможности. Конструктивные особенности.
46. Горизонтальный обрабатывающий центр ИР500ПМФ4. Назначение. Конструктивные особенности. Работа и кинематика станка.
47. Технологические возможности токарных станков.
48. Технологические возможности шлифовальных станков.
49. Технологические возможности шлифовальных станков.
50. Технологические возможности фрезерных станков.
51. Технологические возможности зубообрабатывающих станков.
52. Основные виды испытаний станков.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результатов
УМЕНИЯ -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса	- уверенно и грамотно расшифровывает обозначение станка; - осознанно выбирает и грамотно обосновывает выбор типа станка для обеспечения качества детали
ЗНАНИЯ - классификация и обозначение металлорежущих станков; - назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладка и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с ЧПУ, РТК, ГПМ, ГПС	- хорошо знает и уверенно перечисляет основные признаки классификации; - грамотно расшифровывает обозначение станков; - хорошо знает и правильно раскрывает назначение и область применения станков; - хорошо знает основные узлы, принцип работы и порядок наладки станков, их технологические возможности. Правильно делает выводы об их рациональном использовании.

Критерии оценки:

Время выполнения: 30 мин

Критерии оценки 1³:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно, осознанно и правильно раскрывает устройство и принцип работы станка; хорошо знает технологические возможности и порядок наладки станков. Уверенно и грамотно находит кинематические цепи и составляет их уравнения;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно, осознанно и правильно раскрывает устройство и принцип работы станка; хорошо знает технологические возможности и порядок наладки станков. Уверенно и грамотно находит кинематические цепи, но их уравнения составляет с помощью преподавателя;

³ Выбрать один из предложенных критериев, либо свой вариант- лишние варианты удалить.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя раскрывает устройство и принцип работы станка, неуверенно находит кинематические цепи.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя не может раскрыть устройство и принцип работы станка, неуверенно находит кинематические цепи.

Образец экзаменационного билета⁴:

Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

<p>ОДОБРЕНО цикловой комиссией Технологии машиностроения и металлообрабатывающего производства Председатель комиссии</p> <hr/> <p>Протокол от</p> <hr/> <p>№</p> <hr/>	<p style="text-align: center;">Экзаменационный билет №3</p> <p>по дисциплине Технологическое оборудование</p> <p>специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства _____</p> <p>Курс <u>3</u> группа <u>ТМП-31</u></p> <hr/>
<p>1.Классификация металлорежущих станков по степени точности</p>	
<p>2.Кинематика станка 1341</p>	
<p>3.Технологические возможности зубообрабатывающих станков</p>	
<p style="text-align: center;">Преподаватель _____ В.В. Лунев_</p>	

4 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

лаборатория Технологического оборудования и оснастки, лаборатория Технологического оборудования с программным управлением.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных и учебно-методических пособий;

⁴ Для промежуточной аттестации в форме экзамена

- комплект макетов;
- основной учебник и альбом кинематических схем;
- Технические средства обучения:*
- видеопроектор;
- экран;
- персональный компьютер
- Оборудование лабораторий:*
- Рабочие места по количеству обучающихся;
- станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие, заточные, расточные.
- наборы режущих инструментов, заготовок, мерительных и слесарных инструментов;
- делительные головки;
- приспособления для токарных станков;
- техническая документация на станки;
- бланки для лабораторных работ;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект макетов;
- узлы и механизмы станков.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

- 1 Вереина Л.Н. Технологическое оборудование для СПО. Москва, изд.центр «Академия», 2020.
- 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, 2023. - 114 с. — 978-5-7410-1881-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=78837>
- 4 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве. Феофанов А.Н., Гришина Т.Г. для СПО. Москва, изд.центр «Академия», 2020.

Дополнительные источники

- 1 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.
- 2 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.
- 3 Вестник машиностроения [Текст] / Учредитель А. И. Савкин. – М.: ООО «Издательство» Инновационное машиностроение», 2021 – 2023
- 4 Сборка в машиностроении, приборостроении [Текст]/ Учредитель ООО «Издательство «Инновационное машиностроение». – М.: ООО «Издательство «Инновационное машиностроение», 2018

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	18.10.24 09:35 (MSK)	Простая подпись
	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	18.10.24 11:11 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	18.10.24 11:13 (MSK)	Простая подпись