

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Учебно-методическим советом ВГТУ

28.04.2022 г. Протокол № 2

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

МДК.04.02 Технологическое оборудование

**Специальность: 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по
отраслям)**

Квалификация выпускника: техник-мехатроник

**Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного
общего образования**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического
совета СПК

«18» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«25» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д.Н.

2022

Фонды оценочных средств по междисциплинарному курсу МДК.04.02 Технологическое оборудование. Технология машиностроения разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1550

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Фёдоров Владимир Андрианович,

преподаватель высшей квалификационной категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	4
2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ	9
3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	14
4 ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	16

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1.1. Оценочные средства предназначены для оценки результатов освоения междисциплинарного курса МДК.04.02 Технологическое оборудование. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

ФОС разработан на основании:

- **основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника;**
- **рабочей программы междисциплинарного курса МДК.04.02 Технологическое оборудование.**

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь

- **У1** читать кинематические схемы;
- **У2** осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **знать**:

- **З1** классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- **З2** назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (ЧПУ);
- **З3** назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- **П1** составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием;

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются компетенции

Общие компетенции:

- ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ДПК.1.1 Наладка простых электронных теплотехнических приборов.

1.3. Показатели и критерии оценивания результатов освоения дисциплины

Приобретенный практический опыт, знания, умения	ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки	Наименование раздела, темы, подтемы	Наименование оценочных средств	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знания: 31 классификацию и обозначения металлорежущих станков; 32 назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (ЧПУ); 33 назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных	ОК.2; ОК.10; ДПК.1.1	Знает классификацию и обозначения металлорежущих станков; Знает назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (ЧПУ); Знает назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких	Правильность. Самостоятельность. Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Полнота и качество выполнения практических заданий.	Раздел 1 Общие сведения о металлообрабатывающих станках Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков. Тема 1.2 Цикловое программное управление станками Тема 1.3 Числовое программное управление для автоматизированного оборудования Тема 1.4 Техничко-экономические показатели технологического оборудования Раздел 2 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков Тема 2.1 Базовые детали станков и применяемые передачи Тема 2.2 Муфты и тормозные устройства. Реверсивные механизмы Тема 2.3 Коробки скоростей и коробки подач Раздел 3 Металлообрабатывающие станки: назначение, устройство, кинематика, наладка Тема 3.1 Станки токарной группы Тема 3.2 Станки сверлильно-расточной группы Тема 3.3 Шлифовальные станки Тема 3.4 Зубо- и резьбо-обрабатывающие станки Тема 3.6 Фрезерные станки Тема 3.7 Станки строгально-протяжной группы	Устный опрос (УО) Письменный опрос (ПО) Внеаудиторная самостоятельная работа (СР) <i>Оценочное средство 1.1</i> <i>Оценочное средство 1.2</i> <i>Оценочное средство 1.3</i>	Экзамен (Э) <i>Вопросы 3.1</i>

модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).		производственных систем (ГПС).		Тема 3.8 Многоцелевые станки Тема 3.9 Агрегатные станки Раздел 4 Автоматизированное производство Тема 4.1 Гибкие производственные модули (ГПМ) и роботизированные технологические комплексы (РТК) Тема 4.2 Гибкие производственные системы (ГПС) Раздел 5 Подготовка металлообрабатывающих станков в эксплуатации Тема 5.1 Транспортировка и установка станков на фундамент Тема 5.2 Испытания металлообрабатывающих станков		
Умения: У1 читать кинематические схемы; У2 осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.	ОК.2; ОК.10; ДПК.1.1	Умеет читать кинематические схемы; Осуществляет рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.	Самостоятельность. Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Полнота и качество выполнения практических заданий.	Раздел 1 Общие сведения о металлообрабатывающих станках Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков. Тема 1.2 Цикловое программное управление станками Тема 1.3 Числовое программное управление для автоматизированного оборудования Тема 1.4 Техничко-экономические показатели технологического оборудования Раздел 2 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков Тема 2.1 Базовые детали станков и применяемые передачи Тема 2.2 Муфты и тормозные устройства. Реверсивные механизмы Тема 2.3 Коробки скоростей и коробки подач Раздел 3 Металлообрабатывающие	Устный опрос (УО), Письменный опрос (ПО), Практические занятия (ПЗ) Внеаудиторная самостоятельная работа (СР) <i>Оценочное средство 1.1</i> <i>Оценочное средство 1.2</i> <i>Оценочное средство 1.3</i>	Экзамен (Э) <i>Вопросы 3.1</i>

				станки: назначение, устройство, кинематика, наладка Тема 3.1 Станки токарной группы Тема 3.2 Станки сверлильно-расточной группы Тема 3.3 Шлифовальные станки Тема 3.4 Зубо- и резьбо-обрабатывающие станки Тема 3.6 Фрезерные станки Тема 3.7 Станки строгально-протяжной группы Тема 3.8 Многоцелевые станки Тема 3.9 Агрегатные станки Раздел 4 Автоматизированное производство Тема 4.1 Гибкие производственные модули (ГПМ) и роботизированные технологические комплексы (РТК) Тема 4.2 Гибкие производственные системы (ГПС) Раздел 5 Подготовка металлообрабатывающих станков в эксплуатации Тема 5.1 Транспортировка и установка станков на фундамент Тема 5.2 Испытания металлообрабатывающих станков		
Практический опыт: П1 – составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.	ОК.2; ОК.10; ДПК.1.1	Демонстрирует проявление практического опыта при выполнении практических заданий. Демонстрирует умение составления	Самостоятельность. Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Полнота и	Раздел 1 Общие сведения о металлообрабатывающих станках Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков. Тема 1.2 Цикловое программное управление станками Тема 1.3 Числовое программное управление для автоматизированного оборудования Тема 1.4 Техничко-экономические	Устный опрос (УО), Письменный опрос (ПО), Практические занятия (ПЗ) Внеаудиторная самостоятельная	Экзамен (Э) <i>Вопросы 3.1</i>

		схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.	качество выполнения практических заданий.	показатели технологического оборудования Раздел 2 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков Тема 2.1 Базовые детали станков и применяемые передачи Тема 2.2 Муфты и тормозные устройства. Реверсивные механизмы Тема 2.3 Коробки скоростей и коробки подач Раздел 3 Металлообрабатывающие станки: назначение, устройство, кинематика, наладка Тема 3.1 Станки токарной группы Тема 3.2 Станки сверлильно-расточной группы Тема 3.3 Шлифовальные станки Тема 3.4 Зубо- и резьбо-обрабатывающие станки Тема 3.6 Фрезерные станки Тема 3.7 Станки строгально-протяжной группы Тема 3.8 Многоцелевые станки Тема 3.9 Агрегатные станки Раздел 4 Автоматизированное производство Тема 4.1 Гибкие производственные модули (ГПМ) и роботизированные технологические комплексы (РТК) Тема 4.2 Гибкие производственные системы (ГПС) Раздел 5 Подготовка металлообрабатывающих станков в эксплуатации Тема 5.1 Транспортировка и установка станков на фундамент	работа (СР) <i>Оценочное средство 1.1</i> <i>Оценочное средство 1.2</i> <i>Оценочное средство 1.3</i>	
--	--	---	---	--	---	--

				Тема 5.2 Испытания металлообрабатывающих станков		
--	--	--	--	---	--	--

1.4. Условия проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета ОП 08 Технология машиностроения.

Оборудование учебного кабинета:

- компьютер-сервер;
- локальная сеть;
- сеть - Интернет;
- мультимедийный проектор, экран.
- методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы студентов;
- справочная литература;
- стенды и плакаты по тематике занятий;
- рабочие места для студентов, оборудованные компьютерной техникой

2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся.

Формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрабатываются и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится на практических занятиях и включает в себя оценку знаний и умений, компетенций обучающихся.

Формы проведения текущего контроля:

- 1) устный опрос, письменный опрос (может быть проведен в форме тестирования),
- 2) выполнение практических работ при проведении практических занятий,
- 3) внеаудиторная самостоятельная работа, в том числе сообщение по теме или реферативное задание, или исследовательское задание, предусматривающее создание и защиту электронной презентации по теме, и т.п.

Оценочное средство 1.1 для проведения текущего контроля в форме опроса

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- 1) «отлично»;
- 2) «хорошо»;
- 3) «удовлетворительно»;
- 4) «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой. На дополнительные вопросы отвечает без затруднений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знание программного материала, может, но бездоказательно. При пояснении практического применения метода измерения испытывает некоторые затруднения. В основном отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание основ программного материала, однако затрудняется

что-либо объяснить.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

Вопросы для проведения текущего контроля в форме опроса

1. Общие сведения о металлорежущих станках.
2. Классификация и условные обозначения металлорежущих станков.
3. Кинематические схемы металлорежущих станков.
4. Типовые детали металлорежущих станков: коробка скоростей, коробка подач, станина, направляющие, шпиндель.
5. Виды муфт, применяемые в станках.
6. Механизмы торможения.
7. Блокировочные устройства.
8. Система смазывания и охлаждения.
9. Основные узлы и назначение токарно-винторезного станка
10. Основные узлы и назначение сверлильно-расточного станка.
11. Основные узлы и назначение токарных станков с программным управлением.
12. Основные узлы и назначение токарно-револьверного станка
13. Основные узлы и назначение фрезерных станков.
14. Назначение многоцелевых станков.
15. Основные узлы и назначение шлифовальных станков.
16. Основные узлы и назначение долбежных станков.
17. Назначение протяжных станков.
18. Основные узлы и назначение зубообрабатывающих станков.
19. Назначение агрегатных станков.
20. Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки.
21. Промышленные роботы.
22. Назначение и классификация автоматизированных станочных систем..
23. Гибкие производственные системы.
24. Эксплуатация металлорежущих станков.

Оценочное средство 1.2

для проведения текущего контроля по результатам практических занятий

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по бинарной шкале с оценками:

- 5) «зачтено»;
- 6) «незачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой.

Оценка «незачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

Тематика лабораторных работ:

- 1) Лабораторная работа № 1 Изучение кинематических схем металлорежущих станков.
- 2) Лабораторная работа № 2 Составление паспорта токарно-винторезного станка.
- 3) Лабораторная работа № 3 Наладка токарно-винторезного станка.
- 4) Лабораторная работа № 4 Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы токарного станка с ЧПУ модели ТПК 125В.
- 5) Лабораторная работа № 5 Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы сверлильного станка модели 2Н135
- 6) Лабораторная работа № 6 Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы плоскошлифовального станка модели 3Е711В.

Лабораторная работа

- 7) Лабораторная работа № 7 Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы горизонтально-фрезерного станка модели 6Р82.

Оценочное средство 1.3

для проведения текущего контроля по результатам самостоятельной работы

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- 7) «отлично»;
- 8) «хорошо»;
- 9) «удовлетворительно»;
- 10) «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой. На дополнительные вопросы отвечает без затруднений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знание программного материала, может, но бездоказательно. При пояснении практического применения метода измерения испытывает некоторые затруднения. В основном отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание основ программного материала, однако затрудняется что-либо объяснить.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

Виды самостоятельной работы:

1. Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы, подготовка к контрольным работам.
2. Подготовка к практическому занятию.
3. Подготовка контрольной работе.
4. Подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме экзамена.

3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

3.1 Вопросы для подготовки к экзамену (6 семестр)

Вопросы для подготовки экзамену

1. Общие сведения о металлорежущих станках.
2. Классификация и условные обозначения металлорежущих станков.
3. Кинематические схемы металлорежущих станков.
4. Типовые детали металлорежущих станков: коробка скоростей, коробка подач, станина, направляющие, шпиндель.
5. Виды муфт, применяемые в станках.
6. Механизмы торможения.
7. Блокировочные устройства.
8. Система смазывания и охлаждения.
9. Основные узлы и назначение токарно-винторезного станка
10. Основные узлы и назначение сверлильно-расточного станка.
11. Основные узлы и назначение токарных станков с программным управлением.
12. Основные узлы и назначение токарно-револьверного станка
13. Основные узлы и назначение фрезерных станков.
14. Назначение многоцелевых станков.
15. Основные узлы и назначение шлифовальных станков.
16. Основные узлы и назначение долбежных станков.
17. Назначение протяжных станков.
18. Основные узлы и назначение зубообрабатывающих станков.
19. Назначение агрегатных станков.
20. Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки.
21. Промышленные роботы.
22. Назначение и классификация автоматизированных станочных систем..
23. Гибкие производственные системы.
24. Эксплуатация металлорежущих станков.

3.2. Процедура проведения экзамена

При подготовке ответа студент делает записи в листе ответа, который должен содержать следующие обязательные реквизиты: наименование дисциплины, номер курса и индекс группы, ФИО студента (полностью), личная подпись студента, дата проведения зачета, номер контрольно-оценочного материала (варианта задания).

Содержание – ответы на вопросы варианта задания и ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Объем – не более 2х листов формата А4.

3.3. Методические рекомендации по подготовке и проведению промежуточной аттестации по дисциплине в форме экзамена

К экзамену допускаются студенты, полностью выполнившие все практические работы и не имеющие неудовлетворительных оценок по результатам текущих контрольных работ.

При явке на экзамен студент должен предъявить зачетную книжку, без которой он на зачет не допускается.

Во время экзамена с разрешения преподавателя студент имеет право пользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Преподаватель имеет право задавать студентам дополнительные вопросы, предлагать для решения задачи и примеры по программе сдаваемой дисциплины. Все вопросы фиксируются в листе ответа студента.

В случае нарушения студентом дисциплины, использования неразрешенных материалов (шпаргалок и т.п.) и средств связи, преподаватель имеет право отстранить его от зачета и выставить в аттестационную ведомость оценку «незачтено».

3.4. Критерии оценки по результатам освоения дисциплины

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- 11) «отлично»;
- 12) «хорошо»;
- 13) «удовлетворительно»;
- 14) «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями, хорошо видит связь теории с практикой. На дополнительные вопросы отвечает без затруднений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знание программного материала, может, но бездоказательно. При пояснении практического применения метода измерения испытывает некоторые затруднения. В основном отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание основ программного материала, однако затрудняется что-либо объяснить.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он

демонстрирует незнание большей части программного материала, не отвечает на дополнительные вопросы.

4 ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

Разработчики:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,

преподаватель высшей категории



В.А. Федоров

Руководитель образовательной программы:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,

преподаватель

 Н.В. Аленькова

Эксперт:

ООО предприятие «Надежда»,
главный специалист по технике

 Д.В. Белопотапов

