

**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
17.01.2025 г. Протокол № 5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

междисциплинарного курса

МДК.04.02 Технологическое оборудование

Специальность: 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Квалификация выпускника: специалист по мехатронике и
робототехнике

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

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

06.12.2024 года. Протокол № 3

Председатель методического совета СПК



Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

20.12.2024 года. Протокол № 4

Председатель педагогического совета СПК



Донцова Н.А.

2025 г.

Программа междисциплинарного курса разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям),

утвержденного приказом Минпросвещения России РФ № 684 от 14.09.2023г

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Стародубцева Елена Ивановна – преподаватель высшей квалификационной
категории

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
1.1 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса	4
1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	12
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса	12
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса	12
3.4. Особенности реализации междисциплинарного курса для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	14
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.1 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технологии машиностроения по профессиям рабочих:

- 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике;
- 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики).

1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса

Целью изучения междисциплинарного курса является получение обучающимися необходимых теоретических и практических знаний и навыков в выборе технологического оборудования для разработки технологического процесса.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь

- **У1** читать кинематические и электрические 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 гибких производственных модулей (ГПМ) и 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.

Результатом освоения междисциплинарного курса формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1.	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.2.	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.
ПК 2.1.	Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.
ПК 2.2.	Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации.
ПК 2.5.	Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.
ПК 2.7.	Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.

1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Объем работы обучающихся в академических часах (всего) 86 часов, в том числе:

- обязательная часть – 0 часов;
- вариативная часть – 86 часа;
- объем практической подготовки 84 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>	<i>В том числе в форме практической подготовки</i>
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	86	84
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	82	
в том числе:		
лекции	32	32
лабораторные занятия	28	28
практические занятия	22	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	4	4
в том числе:		
систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	4	
Консультации	-	-
Итоговая аттестация в форме		
4 семестр - комплексный экзамен		

2.2 Тематический план и содержание МДК 04.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
Раздел 1 Общие сведения о металлообрабатывающих станках.		14,5	
Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков.	Содержание учебного материала	1	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Классификация станков по виду выполняемых работ и применяемого режущего инструмента, по степени специализации, конструктивным признакам, количеству рабочих органов, степени автоматизации, классу точности, массе и другим признакам. Кинематические схемы станков и условные обозначения их элементов.		
	Практическое занятие <i>Изучение условно-графических обозначений кинематических схем</i> <i>Изучение условно-графических обозначений электрических схем</i>	2 2	
	Лабораторная работа №1 <i>Изучение кинематических и электрических схем металлорежущих станков</i>	4	
	Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к лабораторным работам</i>	0,5	

Тема 1.2 Цикловое программное управление станками	Содержание учебного материала	1	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Назначение и область применения систем циклового программного управления, их функциональная схема.		
Тема 1.3 Числовое программное управление для автоматизированного оборудования	Содержание учебного материала	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Сущность числового программного управления (ЧПУ). Основные сведения об устройствах ЧПУ. Классификация устройств ЧПУ.		
Тема 1.4 Технико-экономические показатели технологического оборудования	Содержание учебного материала	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Технико-экономические показатели технологического оборудования: эффективность, производительность, надежность, точность, гибкость.		
Раздел 2 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков		12	
Тема 2.1 Базовые детали станков и применяемые передачи	Содержание учебного материала	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7

	Базовые детали станков. Станины, стойки, столы, поперечины: типовые конструкции, материал, термообработка. Суппорты. Направляющие скольжения и качения. Передачи, применяемые в станках. Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые и червячные. Передачи для поступательного движения: винтовые пары скольжения и качения, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные и кулачковые. Передачи для периодических движений: храповые и мальтийские. Практическое занятие Изучение базовых деталей мехатронных систем и мехатронных комплексов	2	
Тема 2.2 Муфты и тормозные устройства. Реверсивные механизмы	Содержание учебного материала Муфты, применяемые в станках: кулачковые, зубчатые, фрикционные. электромагнитные, обгонные, предохранительные. Тормозные устройства: ленточные, колодочные, многодисковые фрикционные. Назначение и разновидности реверсивных механизмов с коническими и цилиндрическими зубчатыми колесами, с составным зубчатым колесом.	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
Тема 2.3 Коробки скоростей и коробки подач	Содержание учебного материала Типы коробок скоростей, их назначение, способы переключения передач. Шпиндельные механизмы: назначение, требования, к ним, конструкции. Опоры шпинделей: качения, скольжения. Системы смазки. Типы коробок подач, их назначение, способы переключения подач. Практическое занятие Изучение системы регулирования режимов работы мехатронных систем	2 4	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7

Раздел 3 Металлообрабатывающие станки: назначение, устройство, кинематика, наладка		46,5	
Тема 3.1 Станки токарной группы	Содержание учебного материала	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы токарных станков и их классификация. Токарно-винторезные станки типа 16К20. Токарно-карусельные станки. Лобовые токарные станки. Токарно-револьверные станки. Токарные автоматы и полуавтоматы. Токарные станки с ЧПУ. Перспективы развития токарных станков с ЧПУ. Техника безопасности при работе на токарных станках.		
	Лабораторные занятия №2. Составление паспорта токарно-винторезного станка. №3. Наладка токарно-винторезного станка. №4. Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы токарного станка с ЧПУ модели ТПК 125В.	4 4 4	
	Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к лабораторным работам	1	
Тема 3.2 Станки сверлильно-расточной группы	Содержание учебного материала Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы и классификация станков сверлильно-расточной группы. Общие сведения о вертикально-сверлильных, радиально-сверлильных станках. Типаж расточных станков. Горизонтально- и координатно-расточные станки.	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7

	Станки сверлильно-расточной и координатно-расточной группы с ЧПУ. Перспективы развития сверлильных и расточных станков с ЧПУ.		
	Лабораторная работа №5 <i>1.Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы сверлильного станка модели 2Н135</i>	4	
	Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к лабораторным работам</i>	0,5	
Тема 3.3 Шлифовальные станки	Содержание учебного материала	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы и классификация шлифовальных станков. Круглошлифовальные, бесцентрошлифовальные, внутришлифовальные, плоскошлифовальные, шлифовально-доводочные. хонинговальные, супер-финишные, притирочные станки с ручным управлением и с ЧПУ		
	Лабораторная работа №6 <i>1.Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы плоскошлифовального станка модели 3Е711В.</i>	4	
	Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к лабораторным работам</i>	0,5	
Тема 3.4 Зубо- и резьбо-обрабатывающие станки	Содержание учебного материала	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Зубообрабатывающие станки. Назначение, основные узлы, принцип работы зубодолбежных, зубофрезерных, зубострогальных, зуборезных, зубоотделочных станков. Преимущества зубообрабатывающих станков с ЧПУ.		

	Резьбообрабатывающие станки, работающие дисковой и резьбовыми фрезами. Фрезерование резьбы на станках с ЧПУ. Резьбошлифовальный станок с ЧПУ.		
Тема 3.6 Фрезерные станки	Содержание учебного материала	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Типы, назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы фрезерных станков. Вертикально-, продольно-фрезерные станки. Перспективы развития станков с ЧПУ фрезерной группы. Техника безопасности при работе на станках.		
	Лабораторная работа №7 <i>1.Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы горизонтально-фрезерного станка модели 6Р82.</i>	4	
	Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к лабораторным работам	0,5	
Тема 3.7 Станки строгально-протяжной группы	Содержание учебного материала	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Поперечно-строгальные и продольно-строгальные станки. Назначение, область применения и работы, выполняемые на этих станках. Долбежные станки. Назначение, основные узлы, принцип работы. Протяжные станки. Назначение, основные узлы, принцип работы горизонтально-протяжного и вертикально-протяжного станков. Протяжные станки непрерывного действия. Комбинированные станки с ЧПУ.		

Тема 3.8 Многоцелевые станки	Содержание учебного материала	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Общие сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновки, используемые устройства ЧПУ. Механизмы автоматической смены инструментов. Разновидности инструментальных магазинов и манипуляторов. Накопители заготовок. Станки для обработки корпусных деталей, для обработки деталей типа тел вращения. Многоцелевой станок типа ИР5000ПМФ4. ИС500ПМФ4. Назначение, основные узлы, принцип работы. Перспективы развития многоцелевых станков. Практическое занятие Механизмы автоматической смены инструмента		
Тема 3.9 Агрегатные станки	Содержание учебного материала	2	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Принцип агрегатирования станков. Основные преимущества агрегатных станков по сравнению со специальными станками, назначение и область применения. Агрегатные станки с ЧПУ, перспективы их развития.		
Раздел 4 Автоматизированное производство		8	
Тема 4.1 Гибкие производственные модули (ГПМ)	Содержание учебного материала	1	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Область применения и классификация ГПМ. Состав оборудования ГПМ, виды компоновок, примеры исполнения. Обзор ГПМ на базе различных групп станков. Практическое занятие		

	Диагностирование, адаптация и восстановление работоспособности мехатронных систем	4	
Тема 4.2 Гибкие производственные системы (ГПС)	Содержание учебного материала	1	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Назначение, область применения, классификация ГПС. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС. Транспортные и складские накопительные устройства ГПС. Системы управления контроля работы ГПС. Перспективы развития и применения ГПС. <i>Практическое занятие</i> <i>Правила технического обслуживания компонентов и модулей робототехнических комплексов.</i>		
Раздел 5 Подготовка металлообрабатывающих станков в эксплуатации		5	
Тема 5.1 Транспортировка и установка станков на фундамент	Содержание учебного материала	1	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Способы транспортировки станков. Основные правила расстановки станков. Способы крепления станков на фундаментах. Требования к фундаментам и помещениям в зависимости от класса точности станков. Техника безопасности при транспортировке станков.		
Тема 5.2 Испытания металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала	1	31,32,33, У1,У2,П1, ОК01,ОК02,ОК07,

	Показатели технического уровня и надежности технологического оборудования. Основные требования при первоначальном пуске станков. Проверка станка на холостом ходу, в работе под нагрузкой. Проверка геометрической точности и жесткости по ГОСТу. Испытание станков на виброустойчивость и шум. Диагностика оборудования. Практическое занятие <i>Системы обнаружения дефектов, датчики вибрации ускорения, температуры.</i>	2	ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1 ПК2.2,ПК2.5,ПК2.7
	Самостоятельная работа: <i>проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к промежуточной аттестации</i>	1	
Консультации		-	
Итоговая аттестация		-	
Всего		86	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса требует наличия лаборатории «Технологического оборудования и технологической оснастки»

Оборудование лаборатории и рабочих мест в лаборатории «Технологического оборудования и технологической оснастки»:

- станок токарный;
- станок сверлильный;
- станок плоскошлифовальный;
- станок фрезерный;
- машинные тиски;
- 3-х кулачковый токарный патрон;
- делительная головка УДГ;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов;
- кондуктор для сверления;
- цанговый патрон;
- УСП.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса

Основные источники:

1. **Чернов, Н.Н.** Технологическое оборудование (металлорежущие станки) : Учеб. пособие. - М. : Лань, 2019. - 491 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-14559-3 : 275-00.
2. **Черпаков, Б.И.** Технологическое оборудование машиностроительного производства : Учебник. - М. : Академия, 2018. - 416 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-3509-1 : 371-00.

Дополнительные источники:

1. **Шишмарев В.Ю.** Автоматизация технологических процессов : Учеб. пособие для учред. ср. проф. образования. - М. : Академия, 2015. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-2054-X : 243-00.
2. **Сибикин, М.Ю.** Технологическое оборудование: Учебник. - М. : Форум; Инфра-М, 2018. - 400 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-8199-0146-0 : 106.00.

- 3 Методические указания для лабораторных занятий по профессиональному модулю 03 "Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

1. http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/prm582-1n.pdf
2. <http://www.char.ru/350/98796.htm>
3. Назначение, техническая характеристика, устройство токарного полуавтомата. [Электронный ресурс].- http://stanki-katalog.ru/sprav_1k282.htm
4. Токарный одношпиндельный револьверный автомат. [Электронный ресурс].- <http://revolution.allbest.ru/life/000290190.html>
5. Фрезерные, строгальные, протяжные и шлифовальные станки. [Электронный ресурс].- <http://www.twirpx.com/file/202636/>
6. Зубодолбежные станки. Методы нарезания зубчатых колес.
7. <http://delta-grup.ru/bibliot/35/159.htm>
8. Испытания металлообрабатывающих станков. [Электронный ресурс].- <http://delta-grup.ru/bibliot/35/159.htm>

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: электронная библиотечная система «Юрайт», Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ, Виртуальные справочные службы, Библиотеки, Англоязычные ресурсы и порталы, иные ИСС.

3.4 Особенности реализации междисциплинарного курса для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, а также выполнения самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы междисциплинарного курса включает текущий контроль успеваемости, итоговую аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь:	
- У1 читать кинематические и электрические схемы	-оценка при устном опросе по теоретическому материалу; -оценка за выполнение лабораторных работ; -оценка за отчеты по лабораторным работам;
- У2 осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.	-оценка при опросе по теоретическому материалу; -оценка за выполнение индивидуального задания -оценка на экзамене;
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:	
– 31 классификацию и обозначения металлорежущих станков;	-оценка при устном опросе по теоретическому материалу; -оценка за выполнение лабораторных работ; -оценка за выполнение индивидуального задания -оценка на экзамене;
– 32 назначение, область применения, устройство, принципы работы, технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);	-оценка при устном опросе по теоретическому материалу; -оценка за выполнение лабораторных работ; -оценка за отчеты по лабораторным работам; -оценка на экзамене;

– ЗЗ назначение, область применения, устройство, технологические возможности, гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС).	-оценка при устном опросе по теоретическому материалу; -оценка на экзамене;
В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:	
П1 составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	-оценка за выполнение индивидуального задания -оценка при сдаче комплексного экзамена

Разработчик:

ФГБОУ «ВГТУ»

Преподаватель высшей квалификационной категории  - Стародубцева Е.И.

Руководитель образовательной программы

Преподаватель первой квалификационной категории  Аленькова Н.В.

Эксперт

Главный технолог, ОАО «Тяжмехпресс»



Белопотанов Д.В.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений