

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

междисциплинарного курса


МДК.02.03 ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ

**15.02.12 МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии механо-металлургических дисциплин

Протокол от 15 мая 2023 года №5

Председатель методической комиссии  И.А. Кебадзе

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

 Л.Л. Кузьмина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.02.03 ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса **МДК.02.03. Подъемно-транспортные машины** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности.

1.2 Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

Междисциплинарный курс направлен на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение теоретических знаний и практических навыков по Подъемно-транспортным машинам.

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

определять параметры работы подъемно-транспортных машин и их технические возможности;

выполнять проверочные расчеты основных элементов, конструкций и деталей подъемно-транспортных машин;

читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

назначение, область применения, устройство, принципы работы подъемно-транспортных машин;

технические характеристики и технологические возможности подъемно-транспортных машин;

нормы допустимых нагрузок в процессе эксплуатации.

1.3 Использование часов вариативной части в программе подготовки специалистов среднего звена (данный пункт заполняется образовательной организацией (учреждением) при разработке рабочей программы)

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1					

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

всего – 184 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 184 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 154 часа;

самостоятельной работы обучающихся – 30 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения рабочей программы междисциплинарного курса является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3.	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 2.1.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Код	Наименование результата обучения
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Тематический план междисциплинарного курса МДК.02.03 Подъемно-транспортные машины

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего часов	в.т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в.т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего часов	в.т.ч. курсовая работа (проект), часов
	Раздел 1 Общие сведения о подъемно-транспортных машинах. Подъемно-транспортные машины металлургических предприятий						
ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	Тема 1.1. Гибкие элементы, узлы и детали подъемно-транспортных машин	24	20	12		4	
ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	Тема 1.2. Тормозные устройства	24	18	10		6	
ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	Тема 1.3. Подъемно-транспортные машины специального назначения	32	26	22		6	
	Раздел 2. Основное и вспомогательное оборудование транспортирующих линий.						
ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	Тема 2.1. Назначение, классификация и основные характеристики конвейеров. Кинематические схемы. Привод	44	36	20		8	

ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	Тема 2.2. Специальный конвейерный транспорт, пневматические транспортирующие установки	60	54	10	30	6	
Промежуточная аттестация: экзамен		12	12				
Всего часов:		184	154	74	30	30	

3.2 Содержание обучения по междисциплинарному курсу МДК.02.03 Подъемно-транспортные машины

Наименование разделов и тем междисциплинарного курса	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
Раздел 1 Общие сведения о подъемно-транспортных машинах. Подъемно-транспортные машины металлургических предприятий (Всеместр)			80
Тема 1.1. Гибкие элементы, узлы и детали подъемно-транспортных машин	Содержание учебного материала		8
	1	Общие сведения о грузоподъемных устройствах	2
	2	Гибкие элементы, узлы и детали грузоподъемных устройств	2
	3	Грузовые крюки: единого, двурого, кованные, штампованные, пластинчатые	2
	4	Классификация, материал и область применения блоков, барабанов и звездочек	2
	Практические занятия		12
	1	Гибкие элементы, узлы и детали грузоподъемных устройств	2
	2	Практическая работа№1. Расчет и подбор канатов	2
	3	Практическая работа№2. Выбор схемы полиспаста. Определение его параметров.	2
	4	Изучение конструкции крюковых подвесок. Грузовые петли. Классификация грейферов	2
	5	Практическая работа№3. Выбор и расчет крюка	2
	6	Изучение конструкции цепей и канатов	2
	Самостоятельная работа обучающихся		4
	1	Особенности элементов грузоподъемных устройств	2
	2	Устройства и приспособления для захвата и подъема сыпучих и штучных грузов	2
Тема 1.2. Тормозные устройства.	Содержание учебного материала		8
	1	Классификация и основные требования к тормозам и остановам	2
	2	Назначение, конструкция, типы ходовых колес и их опоры	2
	3	Устройство и область применения домкратов, лебедок, талей и тельферов	2
	4	Типы и характеристика приводов грузоподъемных машин	2
	Практические занятия		10

	1	Выбор, правила эксплуатации и характеристика тормозных электромагнитов и стопоров	2
	2	Практическая работа №4. Выбор и проверочный расчет двухколодного тормоза	2
	3	Практическая работа №5. Выбор ходовых колес и проверочный расчет их на прочность	2
	4	Изучение устройства и принципа работы дисковых, центробежных и грузовых тормозов	2
	5	Тормозные устройства	2
Самостоятельная работа обучающихся			6
	1	Способы изготовления и пути повышения износостойкости ходовых колес	2
	2	Типы крановых рельсов	2
	3	Пути повышения износостойкости тормозов и электромагнитов	2
Тема 1.3. Подъемно-транспортные машины специального назначения	Содержание учебного материала		4
	1	Правила технической эксплуатации подъемников и промышленных роботов	2
	2	Назначение и типы мостовых и поворотных кранов. Портальные и полупортальные краны	2
	Практические занятия		22
	1	Изучение конструкции консольных настенных передвижных кранов, кранов с неподвижной консолью, с поворотной колонной	2
	2	Изучение конструкции велосипедных кранов, кранов на пневмоходу	2
	3	Изучение конструкции козловых кранов, кранов с жестким подвесом и управляемым подъемом груза, кабельных кранов	2
	4	Изучение конструкции самоходных мобильных кранов, автомобильных кранов	2
	5	Практическая работа №6. Расчет и выбор электродвигателя механизма подъема крана	2
	6	Практическая работа №7. Расчет и выбор электродвигателя механизма передвижения крана	2
	7	Контрольная работа	2
	8	Подъемники, их назначения и классификация.	2
	9	Изучение конструкции грузовых лифтов и скиповых подъемников	2
	10	Манипуляторы и промышленные роботы, устройство и отрасль применения.	2
	11	Краны специального назначения	2
	Самостоятельная работа		4
	1	Краны на гусеничном ходу	2
	2	Регистрация на пуск, останов, ремонт, технический ремонт кранового оборудования	2
Промежуточная аттестация: экзамен			6

Раздел 2. Основное и вспомогательное оборудование транспортирующих линий. (VI семестр)			104
Тема 2.1. Назначение, классификация и основные характеристики конвейеров. Кинематические схемы. Привод	Содержание учебного материала		16
	1	Характеристика транспортируемых грузов	2
	2	Назначение, классификация и основные характеристики ленточных конвейеров	2
	3	Натяжные устройства и барабаны	2
	4	Конструкция конвейерных лент, роликовых опор, загрузочных и разгрузочных устройств	2
	5	Устройство, назначение, отрасль применения цепных, пластинчатых и скребковых конвейеров	2
	6	Назначение, классификация и устройство элеваторов	2
	7	Устройство, назначение и отрасль применения ковшовых и тележечных конвейеров	2
	8	Классификация, назначение, устройство и принцип работы рольгангов	2
	Практические занятия		20
	1	Практическая работа №8. Составление кинематических схем редукторов	2
	2	Практическая работа №9. Составление гидравлических схем по чертежам	2
	3	Практическая работа №10. Расчет ленточного конвейера	2
	4	Практическая работа №11. Выполнение схем валов и осей. Обозначение нагрузок на схемах	2
	5	Практическая работа №12. Определение параметров и выбор стандартных узлов и деталей	2
	6	Практическая работа №13. Расчет мощности двигателя механизма вращения	2
	7	Практическая работа №14. Расчет элеватора	2
	8	Практическая работа №15. Расчет деталей на прочность	2
	9	Транспортирующие машины с тяговым органом	2
	10	Правила разработки и оформления конструкторской документации	2
	Самостоятельная работа		8
	1	Трубчатые скребковые конвейеры	2
	2	Правила технической эксплуатации и техника безопасности во время обслуживания и ремонта конвейера.	2
	3	Гидравлический привод транспортирующих машины с тяговым органом	2
	4	Устройство и принцип работы рольганга-холодильника	2
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		14

Специальный конвейерный транспорт, пневматические транспортирующие установки	1	Устройство, отрасль применения и принцип работы роликовых, шагающих и шатающихся конвейеров	2
	2	Винтовые конвейеры и транспортирующие трубы	2
	3	Конвейеры без тягового органа, их назначение и классификация	2
	4	Общие сведения, классификация, устройство, принцип действия пневматических транспортирующих установок	2
	5	Штабелеукладчики и механические погрузчики, их принцип работы, устройство, технико-экономические показатели.	2
	6	Гравитационные устройства	2
	7	Перспективы развития машин непрерывного транспорта	2
	Практические занятия		10
	1	Практическая работа №16. Расчет винтового конвейера	2
	2	Практическая работа №17. Расчет мощности двигателя механизма перемещения	2
	3	Контрольная работа	2
	4	Практическая работа №18. Расчет мощности двигателя подъемного механизма	2
	5	Машины для грузо-разгрузочных работ	2
	Самостоятельная работа		6
	1	Конвейерный трубопроводный транспорт.	2
	2	Ковшовые погрузчики и механические лопаты, их устройство, принцип работы и применения	2
	3	Подвесные канатные дороги, их устройство, узлы, элементы применения	2
Курсовой проект	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту		30
	1	Назначение, виды и основные технические характеристики мостовых кранов.	2
	2	Основные правила эксплуатации мостовых кранов	2
	3	Описание конструкции мостового крана.	2
	4	Основные грузозахватные устройства мостового крана и их назначение.	2
	5	Описание конструкции механизма подъема мостового крана.	2
	6	Описание конструкции механизма перемещения мостового крана.	2
	7	Условия работы мостового крана, быстроизнашивающиеся детали, и механизмы Мероприятия по увеличению их долговечности.	2
	8	Требования безопасности во время работы и ремонта мостового крана	2
	9	Расчет и подбор каната	2
	10	Выбор и проверочный расчет крюка	2
	11	Расчет и выбор электродвигателя механизма подъема крана	2

	12	Выбор и проверочный расчет двухколодного тормоза	2
	13	Выбор ходовых колес и проверочный расчет их на прочность	2
	14	Расчет и выбор электродвигателя механизма передвижения крана	2
	15	Оформление приложений	2
Промежуточная аттестация: экзамен			6
Всего:			184

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие учебного кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

доска

Технические средства обучения:

технические устройства для аудиовизуального отображения информации;

аудиовизуальные средства обучения.

4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися междисциплинарного курса должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание междисциплинарного курса должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких дисциплин как: «Технологическое оборудование», «Техническая механика», по специальности должно предшествовать освоению профессиональных модулей или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

промежуточный контроль: экзамен.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. А. П. Александров «Подъемно-транспортные машины», Машиностроение, 1987 .336с.
2. Ф. К. Иванченко и др. «Расчеты грузоподъемных и транспортирующих машин», Высшая школа, 1978. 576с.
3. Б. П. Додонов, В.А. Лифанов «Грузоподъемные и транспортные устройства», Машиностроение, 1984. 136 с.
4. И. И. Виноли «Грузоподъемные и транспортные устройства», Машиностроение, 1967. 196с.
5. А. Г. Косилова, Р.К. Мещерякова «Справочник технолога-машиностроителя», Машиностроение, 1986. 656с.
6. Методические рекомендации к выполнению практических работ.
7. Методические рекомендации к выполнению курсового проекта.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО»
<http://www.firo.ru/>

3. Портал «Всеобуч»- справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам –<http://www.edu-all.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки дисциплины
знать:		
назначение, область применения, устройство, принципы работы подъемно-транспортных машин;	Знает назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования.	Контрольная работа; выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; выполнение практической работы и составление отчета; решение задач; экзамен по окончании дисциплины.
технические характеристики и технологические возможности подъемно-транспортных машин;	Знает основные технические характеристики и технологические возможности технологического оборудования.	Тестирование; решение задач; контрольная работа; выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; выполнение практической работы и составление отчета; экзамен по окончании дисциплины.
нормы допустимых нагрузок в процессе эксплуатации.	Знает нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации	Тестирование; решение задач; контрольная работа; выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; выполнение практической работы и составление отчета; экзамен по окончании дисциплины.
уметь:		
читать кинематические схемы;	Умеет читать кинематические схемы	Выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; выполнение практической работы и

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки дисциплины
		составление отчета; решение задач; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
определять параметры работы подъемно-транспортных машин и их технические возможности;	Умеет определять параметры работы оборудования и его технические возможности.	Выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; выполнение практической работы и составление отчета; решение задач; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
выполнять проверочные расчеты основных элементов, конструкций и деталей подъемно-транспортных машин;	Умеет выполнять проверочные расчеты основных элементов, конструкций и деталей подъемно-транспортных машин.	Выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; выполнение практической работы и составление отчета; решение задач; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.