



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД09-.....

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване на изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД09-3194/30.05.2022 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **подемно-транспортна техника – теория** за специалност код **5250603 „Пристианищна механизация“**, професия код **525060 „Монтьор на подемно-транспортна техника“** от професионално направление код **525 „Моторни превозни средства, кораби и въздухоплавателни средства“** съгласно приложението.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2022/2023 година.

X

МАРИЕТА ГЕОРГИЕВА
Заместник-министър на образованието и...

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

за специфична професионална подготовка

по

учебния предмет

Подемно-транспортна техника

теория

Утвърдена със Заповед № РД Г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

код 525 „Моторни превозни средства, кораби и въздухоплавателни средства“

ПРОФЕСИЯ:

код 525060 „Монтьор на подемно-транспортна техника“

СПЕЦИАЛНОСТ:

код 5250603 „Пристанищна механизация“

София, 2022 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма е предназначена за всички професии/специалности от професионалното направление код **525 „Моторни превозни средства, кораби и въздухоплавателни средства“**, в които по типовите учебни планове се изучава учебният предмет **подемно-транспортна техника**.

В учебната програма е включено учебно съдържание, с овладяването на което се цели учениците да усвоят система от научни знания за предназначението, приложението, видовете, класификацията, параметрите, режима на работа, устройството, принципа на действие, основните неизправности на работните и спомагателните механизми, системите за задвижване, основните и сменяемите товарозахватни устройства, използвани в подемно-транспортната техника.

В учебната програма са включени знания и за факторите, влияещи на безопасната експлоатация на подемно-транспортна техника.

Структурата на учебната програма е подчинена на изискването в началото да се усвои тази част от учебната информация, която служи като научна база за изясняване на останалото учебно съдържание.

Обучението по предмета има фундаментален характер и се извършва чрез теоретични уроци за нови знания във взаимовръзка с учебните предмети от отрасловата и специфичната професионална подготовка. Учениците се запознават последователно с предназначението, устройството, начините на хранване и задвижване, принципа на действие, конструктивните особености и приложението на подемно-транспортната техника.

Чрез учебното съдържание се усвояват знания за организацията и технологиите на монтажа, демонтажа, транспортирането, неизправностите и ремонта подемно-транспортна техника.

Едновременно с усвояването на теоретичните знания у учениците се формират навици за техническо мислене, способност за самостоятелна работа, включваща ползването на информационни технологии, справочници и каталози и анализиране на информация.

Обучението се провежда чрез активно включване на ученика в учебния процес, чрез проблемно поставяне и изясняване на учебното съдържание, чрез анализиране на данни, поставяне на индивидуални и екипни задачи, познавателна дейност: за проучване и синтезиране на информация от различни източници. Учителят използва подходящи образователни техники и различни методи за преподаване в зависимост от методичната единица, като планира и подбира нагледните средства и материали.

Образователно-технологичните модели като е-обучение, веб-уроци, демонстрации, а също и презентации по дадени теми или част от теми, работа с различни източници в интернет, електронни тестове, работни листове, електронни уроци и др. следва да се прилагат с цел постигане оптимален резултат в конкретна учебна ситуация и повишаване мотивацията на учениците за учене.

Като форма на обратна връзка и оценка на знания и умения се използват устни и писмени методи, нестандартизирани тестове, изпълнение на самостоятелни практически задачи: проекти, доклади, презентации и др., за диагностиране степента на усвояване на основни понятия, факти и закономерности и на придобитите компетентности, които ще се надграждат, както и идентифициране на обучителни дефицити и предприемане на мерки за преодоляването им.

Обучението се провежда в кабинет, оборудван с дидактически материали, учебно-технически средства, устройства за достъп до електронни ресурси, стандарти, чертежи, схеми, фотоси, макети, справочна и фирмена техническа литература, както и чрез посещения на предприятия, сервиси, изложби и др.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО

Обучението по предмета **подемно-транспортна техника** има за цел учениците да усвоят знания и придобият умения и компетенции с:

- предназначението, основните параметри, производителността, класификацията и приложението на различните видове подемно-транспортна техника;
- устройството, конструктивните особености, принципа на действие и задвижването и;
- основните конструктивни елементи, работни и спомагателни механизми, носещи конструкции, системи за управление и безопасна експлоатация, основните и сменяемите товароухватни устройства;
- предимства и недостатъци на подемно-транспортната техника;
- нормативните документи, осигуряващи безопасна експлоатация и охрана на труда;
- самостоятелна творческо-познавателна дейност с учебна и справочна литература и техническа документация.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Разпределение на учебното време:

Общият брой часове по учебния предмет подемно-транспортна техника – теория, е определен в специфичната професионална подготовка на типовия учебен план за съответната специалност.

Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в осем раздела. За всеки раздел са записани препоръчителен брой учебни часове и теми. Учебните часове се разпределят по раздели и теми в началото на всяка учебна година от учителя, в зависимост от възможностите и интересите на учениците, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ
I.	ОБЩИ СВЕДЕНИЯ ЗА ПОДЕМНО-ТРАНСПОРТНА ТЕХНИКА	5
1.	Общи сведения за подемно-транспортна техника с електрозадвижване. Предназначение. Класификация. Приложение. Технически параметри. Режимы на работа. Критерии на оценка и избор на подемно-транспортна техника с електрозадвижване	
2.	Кранови колички и електротелфери. Предназначение и приложение. Видове и класификация. Устройство и конструктивни особености. Задвижване	
3.	Общи сведения за подемно-транспортната техника, монтирана на пътни транспортни средства. Предназначение. Видове. Приложение. Механизация на товаро-разтоварните и строително-монтажните работи – цели и задачи. Влияние върху производителността и ефективността на труда.	
4.	Техническо обслужване и ремонт на подемно-транспортна техника. Същност. Значение. Видове. Основни дейности. Методи. Периодичност. Техника и технологии на извършване.	
5	Безопасна експлоатация на подемно-транспортната техника Нормативни изискванията за безопасни условия на труд, пожарна безопасност, опазване на околната среда, действия при аварийни и рискови ситуации. Основни положения за безопасна експлоатация и технически надзор на подемно-транспортна техника. Предпазни, предупредителни и забранителни знаци, надписи, табели и маркировка. Сигнализиране и ограждане на обект. Организация на работното място.	
II.	САМОХОДНИ СТРЕЛОВИ КРАНОВЕ	14

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ
1.	Общи сведения за самоходните стрелови кранове. Предназначение. Видове. Класификация. Работни технически параметри и характеристики. Производителност. Приложение.	
2.	Общо устройство на самоходните стрелови кранове, автомобилен тип. Предназначение. Видове. Устройство и конструктивни особености. Действие. Неизправности и ремонт на: <ul style="list-style-type: none"> ➤ ходовата част; ➤ задвижването и силовото предаване; ➤ изнесените опори и механизма за стабилизиране; ➤ неподвижната и подвижната платформа; ➤ опорно-въртящото устройство; ➤ стрелите и стреловите устройства; ➤ стойките и противотежестите; ➤ кабината; ➤ работните механизми на крана; ➤ системите за управление; ➤ устройствата за безопасна експлоатация. 	
3.	Видове самоходни стрелови кранове, автомобилен тип. Устройство и конструктивни особености на самоходните кранове, автомобилен тип според: <ul style="list-style-type: none"> ➤ ходовата част; ➤ задвижването – едномоторно и многомоторно задвижване; ➤ окачването на стрелата. Разчитане на кинематични, хидравлични и пневматични схеми. Металоконструкция. Задвижване и силово предаване. Механизми. Електрообзавеждане. Хидравлична и пневматична система. Устройства за безопасна експлоатация. Системи за управление и комфорт. Неизправности техническо обслужване и ремонт.	
4.	Устойчивост на самоходните стрелови кранове, автомобилен тип. Същност. Видове устойчивост. Коефициенти на устойчивост. Практически правила за определянето ѝ.	
5.	Монтаж и демонтаж на самоходните стрелови кранове, автомобилен тип. Технология и техника за монтажа и демонтажа. Изисквания към монтажа.	
III.	ЕЛЕКТРОКАРИ И МОТОКАРИ	16
1.	Общи сведения за карите. Предназначение. Видове. Класификация. Технически параметри. Означение на карите. Приложение	

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ
2.	<p>Общо устройство и конструктивни особености. Предназначение. Видове. Устройство и конструктивни особености. Действие. Неизправности техническо обслужване и ремонт на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ рамата; ➤ задвижването и силовото предаване; ➤ ходовата част; ➤ хидравличната уредба; ➤ повдигателната уредба; ➤ системите за управление; ➤ командната уредба. 	
3.	<p>Универсални високоповдигачи. Устройство и конструктивни особености. Разчитане на кинематични и хидравлични схеми. Рама. Задвижване и силово предаване. Ходова част. Повдигателна уредба. Хидравлична уредба. Системи за управление и комфорт. Електрообзавеждане. Автоматично адресно управление. Неизправности техническо обслужване и ремонт.</p>	
4.	<p>Специализирани високоповдигачи. Устройство и конструктивни особености. Разчитане на кинематични и хидравлични схеми. Рама. Задвижване и силово предаване. Ходова част. Повдигателна уредба. Хидравлична уредба. Системи за управление и комфорт. Електрообзавеждане. Автоматично адресно управление. Неизправности техническо обслужване и ремонт.</p>	
5.	<p>Нископовдигачи. Устройство и конструктивни особености. Разчитане на кинематични и хидравлични схеми. Рама. Задвижване и силово предаване. Ходова част. Повдигателна уредба. Хидравлична уредба. Системи за управление и комфорт. Електрообзавеждане. Автоматично адресно управление. Неизправности техническо обслужване и ремонт.</p>	
6.	<p>Платформени и самосвални. Устройство и конструктивни особености. Разчитане на кинематични и хидравлични схеми. Рама. Задвижване и силово предаване. Ходова част. Повдигателна уредба. Хидравлична уредба. Системи за управление и комфорт. Електрообзавеждане. Автоматично адресно управление. Неизправности техническо обслужване и ремонт.</p>	
7.	<p>Влекачи. Устройство и конструктивни особености. Разчитане на кинематични и хидравлични схеми. Рама. Задвижване и силово предаване. Ходова част. Повдигателна уредба. Хидравлична уредба. Системи за управление и комфорт. Електрообзавеждане. Автоматично адресно управление. Неизправности техническо обслужване и ремонт.</p>	

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ
8.	Със специално експлоатационно предназначение. Устройство и конструктивни особености. Разчитане на кинематични и хидравлични схеми. Рама. Задвижване и силово предаване. Ходова част. Повдигателна уредба. Хидравлична уредба. Системи за управление и комфорт. Електрообзавеждане. Автоматично адресно управление. Неизправности техническо обслужване и ремонт.	
9.	Сменяеми работни съоръжения. Предназначение. Видове. Конструктивни особености. Принцип на действие. Неизправности техническо обслужване и ремонт. Приложение.	
10.	Устойчивост на високоповдигачи. Същност. Видове устойчивост. Опорен контур. Практически правила за определянето ѝ.	
IV.	МОСТОВИ КРАНОВЕ	20
1.	Общи сведения за мостовите кранове. Предназначение. Видове и класификация. Основни параметри. Режим на работа. Производителност	
2.	Едногредови мостови кранове. Предназначение. Видове. Общо устройство. Задвижване и кинематични схеми. Основни елементи – устройство и конструктивни особености. Неизправности техническо обслужване и ремонт	
3.	Двугредови мостови кранове с общо предназначение. Предназначение. Видове. Общо устройство. Задвижване и кинематични схеми. Основни елементи – устройство и конструктивни особености. Неизправности техническо обслужване и ремонт	
4.	Тежки мостови кранове с общо предназначение. Предназначение. Видове. Общо устройство. Задвижване и кинематични схеми. Основни елементи – устройство и конструктивни особености. Неизправности техническо обслужване и ремонт.	
5.	Мостови кранове със специално предназначение. Предназначение. Видове. Общо устройство. Задвижване и кинематични схеми. Основни елементи – устройство и конструктивни особености. Товароухващащи устройства. Неизправности техническо обслужване и ремонт.	
6.	Специализирани мостови кранове. Клещови, леярски, стриперни кранове и други. Предназначение, задвижване и конструктивни особености. Основни и допълнителни елементи. Неизправности и ремонт.	
7.	Кабини и управление на мостови кранове. Кабини – предназначение, видове, устройство и изисквания към конструкцията. Окачване и обезопасяване на кабините. Управление на механизмите - от кабината, от пода, дистанционно. Устройства за безопасна експлоатация.	

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ
8.	Монтаж и демонтаж на мостови кранове. Технология и техника за монтаж и демонтаж на крана. Подкранови пътища – елементи и изисквания.	
V.	КОЗЛОВИ КРАНОВЕ	14
1.	Общи сведения за козловите кранове. Предназначение. Видове и класификация. Основни параметри. Режим на работа. Производителност	
2.	Универсални козлови кранове. Предназначение. Видове. Общо устройство. Задвижване и кинематични схеми. Основни елементи – устройство и конструктивни особености. Неизправности техническо обслужване и ремонт	
3.	Специални козлови кранове. Тежки монтажни, претоварващи, пристанищни и други. Предназначение. Видове. Общо устройство. Задвижване и кинематични схеми. Основни елементи – устройство и конструктивни особености. Неизправности и ремонт	
4.	Кабини и управление на козлови кранове. Кабини – предназначение, видове, устройство и изисквания към конструкцията. Окачване и обезопасяване на кабините. Управление на механизмите - от кабината, от пода, дистанционно Устройства за безопасна експлоатация.	
5.	Монтаж и демонтаж на козлови кранове. Технология и техника за монтаж и демонтаж на крана. Подкранови пътища – елементи и изисквания.	
VI.	ПОРТАЛНИ КРАНОВЕ	36
1.	Общи сведения за портални кранове. Предназначение. Видове и класификация. Основни параметри. Режим на работа. Производителност	
2.	Основни параметри. Експлоатационни и технически характеристики. Товароподемност. Обсег на стрелата. Височина на вдигане. Дълбочина на спускане. Следа на портала. База на портала. Скорости. Маси	
3.	Общо устройство. Невъртяща се част на крана. Портал. Ходово устройство. Кабелен барабан. Въртяща се част на крана. Стрела. Кабина за управление. Машинно отделение. Подвижна и неподвижна противовтежест. Механизми на крана. Устройства за безопасна експлоатация. Предназначение. Видове. Устройство и конструктивни особености. Действие. Неизправности техническо обслужване и ремонт	

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ
4.	Стрели и стрелови устройства. Предназначение. Видове. Устройство. Конструктивни особености на уравновесени и неуравновесени стрели. Задвижване и принцип на действие. Неизправности техническо обслужване и ремонт	
5.	Кранови механизми. Видове, предназначение, устройство и конструктивни особености на: <ul style="list-style-type: none"> ➤ механизъм за подем на товара; ➤ механизъм за въртене; ➤ механизъм за изменение обсега на стрелата; ➤ механизъм за придвижване на крана. Режими на работа. Основни изисквания. Задвижване и принцип на действие. Неизправности техническо обслужване и ремонт.	
6.	Устойчивост на крана. Понятие и видове устойчивост на крана. Център на тежестта. Преобръщащ и задържащ момент. Коефициент на устойчивост.	
7.	Монтаж и демонтаж на порталните кранове. Технология и техника за монтаж и демонтаж на крана. Подкранови пътища – елементи и изисквания	
VII.	ПОДЕМНО-ТРАНСПОРТНИ КОЛИЧКИ И ПОРТАЛНИ ТОВАРОМАНИПУЛИРАЩИ МАШИНИ	8
1.	Общи сведения за подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини. Предназначение. Видове. Класификация. Работни технически параметри и характеристики. Производителност. Приложение	
2.	Ръчните подемно-транспортни колички. Предназначение. Видове. Устройство и конструктивни особености. Действие. Неизправности техническо обслужване и ремонт	
3.	Механизираните подемно-транспортни колички. Предназначение. Видове. Устройство и конструктивни особености. Действие. Неизправности техническо обслужване и ремонт	
4.	Порталните товароманипулиращи машини. Предназначение. Видове. Устройство и конструктивни особености. Действие. Неизправности техническо обслужване и ремонт	
5.	Портално-стреловите контейнеровози. Предназначение. Видове. Устройство и конструктивни особености. Действие. Неизправности техническо обслужване и ремонт	
6.	Контейнероповдигачи с телескопична стрела (ричстакери) Предназначение. Видове. Устройство и конструктивни особености. Действие. Неизправности, техническо обслужване и ремонт	

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ
6. 7.	Несамоходните контейнеровози. Предназначение. Видове. Устройство и конструктивни особености. Действие. Неизправности техническо обслужване и ремонт	
7.8.	Монтаж и демонтаж на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини. Технология и техника за монтажа и демонтажа. Изисквания към монтажа.	
VIII.	ПОДЕМНО-ТРАНСПОРТНА ТЕХНИКА ЗА НЕПРЕКЪСНАТ ТРАНСПОРТ	6
1.	Общи сведения за подемно-транспортната техника за непрекъснат транспорт. Предназначение. Видове и класификация. Основни параметри. Режим на работа. Производителност. Приложение.	
2.	Подемно-транспортната техника с теглителен орган – лентови, верижни, пластинкови и др. транспортъори. Устройство и конструктивни особености. Металоконструкция. Задвижване и силово предаване. Механизми. Електрообзавеждане. Хидравлична и пневматична система. Разчитане на кинематични, хидравлични и пневматични схеми. Приложение. Неизправности техническо обслужване и ремонт	
3.	Редлерите и елеваторите. Устройство и конструктивни особености. Металоконструкция. Задвижване и силово предаване. Механизми. Електрообзавеждане. Хидравлична и пневматична система. Разчитане на кинематични, хидравлични и пневматични схеми. Приложение. Неизправности техническо обслужване и ремонт.	
4.	Подемно-транспортната техника без теглителен орган – гравитационни, винтови, пневматични, хидравлични и др. транспортъори. Устройство и конструктивни особености. Металоконструкция. Задвижване и силово предаване. Механизми. Електрообзавеждане. Хидравлична и пневматична система. Разчитане на кинематични, хидравлични и пневматични схеми. Приложение. Неизправности техническо обслужване и ремонт.	
5.	Спомагателните устройства и бункери. Устройство и конструктивни особености. Приложение. Неизправности техническо обслужване и ремонт.	
6.	Монтаж и демонтаж на подемно-транспортната техника за непрекъснат транспорт. Технология и техника за монтажа и демонтажа. Изисквания към монтажа	
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	119

IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО

В резултат от обучението ученикът трябва да притежава следните знания, умения и компетентности:

да знаят:

- предназначението и приложението на подемно-транспортна техника;
- схемите, устройството и конструктивните особености на видовете подемно-транспортна техника;
- принципа на действие и задвижването на различните видове подемно-транспортна техника;
- техническото обслужване, неизправностите и ремонта на подемно-транспортна техника;
- технологията и техниката на монтажа, демонтажа и транспортирането на подемно-транспортна техника;
- изискванията за безопасни условия на труд, организация на техническия надзор, пожарна безопасност, опазване на околната среда, действия при аварийни и рискови ситуации.

да могат да:

- разчитат кинематичните, пневматичните и хидравличните схеми, чертежи и друга техническа документация;
- сравняват и анализират приложението, предимствата и недостатъците на различните конструкции подемно-транспортна техника.

компетентности:

- комуникативност;
- трудова дисциплина и отговорност;
- работа самостоятелно и в екип;
- логично мислене;
- проявява на стремеж към професионално усъвършенстване и кариерно развитие.

V. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж.Петя Узунова. ПГ по транспорт, гр. Бургас.
2. инж. Чавдар Здравков. външен експерт, гр. София.

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Наредба за безопасна експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения (ДВ, бр.60 от 25.07.2006 г., посл. изм. 2021 г.).

2. Наедба № 12 на МТСП от 30 декември 2005 г. за осигуряване на здравословни безопасни условия на труд при извършване на товаро-разтоварни работи (ДВ, бр.11 от 2005 г.).
3. Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V (ДВ. бр.21 от 2005г., посл. изм. ДВ. бр.73 от 2013г.)
4. Аспарухов, К. Подемно-транспортни машини. Техника, 1988.
5. Оракалиев, Д. и колектив. Устройство, експлоатация и управление на електрокара и мотокара. Техника, 1982.
6. Дивизиев, В. и колектив. Подемно-транспортни машини и системи. Техника, 1993.
7. Коларов, И. и колектив. Товароподемни кранове – общи елементи и механизми. Техника, 1989.
8. Зайцев, П. и колектив. Автомобилни кранове. За служебно ползване. 1988.
9. Петров, Д. и колектив. Техника и технология на товаро-разтоварните процеси. ВТУ "Тодор Каблешков", 2001.
10. Евтимов, И. Ръководство за подготовка на водачи и оператори на товароподемни машини и съоръжения, ПРИМАКС- Русе, 2022.
11. Евтимов, И. Станева, Г. Ръководство за подготовка на водачи на електрокари и мотокари, ПРИМАКС- Русе, 2020.
12. Каталози, проспекти, технически паспорти, технически справочници и друга фирмена литература.