

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОСТРОМСКОЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОРОЖНЫХ МАШИН,
АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ**

Специальность 20.02.05 - Строительство и эксплуатация автомобильных дорог
и аэродромов

Кострома 2018 г.

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация дорожных машин, автомобилей и тракторов»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 270831 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Эксплуатация дорожных машин, автомобилей и тракторов» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- объяснить по схемам принцип работы машин и рабочего оборудования;

- выбрать тип машины для производства различных видов работ;

- производить перебазировки дорожно-строительных машин;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- общее устройство современных дорожно-строительных машин, тяговых средств, современный парк транспортных машин.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -144 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 96 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 48 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>144</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>96</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>30</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>48</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Эксплуатация дорожных машин, автомобилей и тракторов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
<i>I</i>	<i>2</i>	3	4
Раздел 1 Детали машин		6	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	2	
Передачи вращательного движения	<p>1. Общие сведения о передачах вращательного движения и редукторах в деталях машин.</p> <p>2. Виды передач (фрикционных, ременных, цепных,...зубчатых, червячных), передаточное число, применяемые материалы, достоинства и недостатки, область применения, параметры.</p> <p>Практическое занятие № 1. Решение ситуационных задач. Вычерчивание кинематических схем передач.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач по определению передаточного числа редуктора и числа оборотов на выходном валу.</p>	2	2
Раздел 2. Устройство автомобилей и тракторов		26	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	
Приводы строительных машин	<p>1 Понятие «привод машины».</p> <p>2 Технико-экономические характеристики механического привода строительных машин</p>		2
			2

	машин. Принцип его действия и область применения. Простейшие схемы механического привода.		
3	Виды и технико-экономические характеристики гидравлического привода строительных машин. Принцип его действия и область применения. Простейшие схемы гидравлического привода.		2
4	Технико-экономические характеристики электрического привода строительных машин. Принцип его действия и область применения. Простейшие схемы электрического привода		2
5	Технико-экономические характеристики пневматического привода строительных машин. Принцип его действия и область применения. Простейшие схемы пневматического привода		2
Практическое занятие № 2. Решение ситуационных задач. Вычерчивание кинематических схем гидравлического и механического приводов.		2	
Самостоятельная работа обучающихся. Составление схемы механического и гидравлического приводов.		2	
Содержание учебного материала		12	
Тема 2.2. Двигатели внутреннего сгорания	1	Общие сведения о карбюраторных и дизельных двигателях. Сравнение дизельных и карбюраторных двигателей.	2
	2	Устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма.	2
	3	Устройство и принцип работы системы охлаждения.	2
	4	Устройство и принцип работы системы смазки.	2
	5	Устройство и принцип работы механизма газораспределения.	2
Практическое занятие № 3. Решение ситуационных задач по обоснованию		2	

	применения дизельного двигателя.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение схемы работы 4-х тактного двигателя.	2	
Тема 2.3. Автомобили-самосвалы. Автомобильные поезда. Тракторы.	Содержание учебного материала		2
	1	Автомобили-самосвалы. Назначение, общее устройство. Принцип работы гидропривода подъема-опускания кузова.	2
	2	Автомобильные поезда. Короткобазовые автомобили-тягачи с седельно-сцепным устройством. Устройство полуприцепов,.	2
	3	Конструкция и назначение тракторов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Определение тягового усилия трактора.	2	
Раздел 3.		22	
Подъемно-транспортные машины Тема 3.1 Простые грузоподъемные устройства	Содержание учебного материала		2
	1	Канаты, цепи, блоки, полиспасты, грузозахватные устройства. Их виды и устройство.	2
	2	Домкраты, их классификация, основные виды, схемы.	2
	3	Лебедки, их классификация, основные виды, схемы.	2
	4	Тали, их классификация, основные виды, схемы.	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач по подбору каната.	2	
Тема 3.2 Грузоподъемные краны	Содержание учебного материала		2
	1	Самоходные стреловые краны. Их конструкция, принцип работы, область применения, индексация.	2

	2	Башенные краны. Их конструкция, принцип работы, область применения, индексация.	2
	3	Мостовые краны. Их конструкция, принцип работы, область применения, индексация.	
	4	Козловые краны. Их конструкция, принцип работы, область применения, индексация.	
	Практическое занятие № 4. Решение ситуационных задач. Определение грузового момента по графику грузовой характеристики крана.		
Тема 3.3. Погрузочно-разгрузочные машины	Самостоятельная работа обучающихся. Расшифровка индексации самоходных стреловых кранов.		2
	Содержание учебного материала		2
	1	Одноковшовые фронтальные погрузчики, типы, принцип действия, технико-экономические характеристики. Устройство узлов и агрегатов.	
	Практическое занятие № 5. Решение ситуационных задач о целесообразности применения различных конструкций рычажных механизмов изменения наклона ковша и выбору различного сменного рабочего органа.		2
Тема 3.4. Машины и устройства непрерывного транспорта	Самостоятельная работа обучающихся		2
	Содержание учебного материала		2
	1	Ленточные конвейеры. Устройство, область применения, производительность.	
	2	Цепные конвейеры. Устройство, область применения, производительность.	
	3	Винтовые конвейеры. Устройство, область применения, производительность.	
4	Инерционные конвейеры. Устройство, область применения, производительность.		

	5	Ковшовые элеваторы. Устройство, область применения, производительность.		2
	6	Пневматический транспорт для транспортирования порошковых материалов. Виды, устройство, область применения.		2
	Практическое занятие № 6. Решение ситуационной задачи по выбору непрерывного транспорта для выполнения конкретного вида производственных работ. Решение задач по выбору ленточного конвейера с учетом его производительности.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задачи по определению эксплуатационной производительности ленточного конвейера.		2	
Раздел 4.			20	
Машины и оборудование для производства дорожно-строительных материалов				
Тема 4.1			2	
Бурильные станки				
1	Станки ударно-канатного бурения. Назначение, область применения, правила эксплуатации, техника безопасности			2
2	Станки вращательного бурения. Назначение, область применения, правила эксплуатации, техника безопасности			2
3	Станки ударно-вращательного бурения. Назначение, область применения, правила эксплуатации, техника безопасности			2
4	Станки огневого бурения. Назначение, область применения, правила эксплуатации, техника безопасности			2
5	Перфораторы. Назначение, область применения, правила эксплуатации, техника безопасности			2

	6	Бурильные и бурильно-крановые машины. Назначение, область применения, правила эксплуатации, техника безопасности.	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		
Тема 4.2. Дробильно-сортировочное оборудование и установки	1	Щековые дробилки. Классификация, назначение устройство, технико-экономические показатели, область применения, правила эксплуатации и техника безопасности.	2
	2	Конусные дробилки. Классификация, назначение устройство, технико-экономические показатели, область применения, правила эксплуатации и техника безопасности	2
	3	Валковые дробилки. Классификация, назначение устройство, технико-экономические показатели, область применения, правила эксплуатации и техника безопасности	2
	4	Молотковые дробилки. Классификация, назначение устройство, технико-экономические показатели, область применения, правила эксплуатации и техника безопасности	2
	Практическое занятие № 7. Решение ситуационных и расчетных задач по выбору конструкции дробильно-сортировочного оборудования для конкретных производственных работ и условий.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчет производительности щековых дробилок.		
Тема 4.3.	Содержание учебного материала		
	2		2

Оборудование для транспортирования и хранения строительных материалов	1	Оборудование для транспортирования и хранения битума. Автобитумовозы, битумохранилища: классификация, технические данные. Нагревательные устройства, перекрывающие устройства, достоинства и недостатки, технические данные, устройство.	2
	2	Оборудование для транспортирования и хранения цемента. Автоцементовозы, классификация, конструкция. Склады цемента, виды, устройство.	
	3	Оборудование для транспортирования цементобетонной смеси. Автобетоносмесители, автобетононасосы, бетононасосы. Их классификация, конструкция.	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Содержание учебного материала		2	
Тема 4.4. Асфальтосмесительные установки	1	Классификация асфальтосмесительных установок.	2
	2	Технологический процесс приготовления асфальтобетона.	2
	3	Состав комплектов оборудования для асфальтобетонных заводов, дополнительное оборудование, техника безопасности.	2
Практическое занятие № 8. Решение ситуационных задач по выбору типа конструкции асфальтосмесительной установки в конкретных производственных условиях.		2	
Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение схемы технологического процесса приготовления асфальтобетонной смеси.		2	
Раздел 5.		43	

<p>Машины для устройства земляного полотна и дорожных одежд</p>		
<p>Тема 5.1. Машины для подготовительных работ</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Кусторезы. Их назначение, правила эксплуатации, область применения, технико-экономические показатели</p> <p>2 Корчеватели. Их назначение, правила эксплуатации, область применения, технико-экономические показатели</p> <p>3 Рыхлители. Их назначение, правила эксплуатации, область применения, технико-экономические показатели</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебником и справочными материалами. Изучение конструкции кустореза с активными рабочими органами.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 5.2. Бульдозеры</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Назначение, область применения, классификация и технические характеристики бульдозеров. Бульдозеры с неповоротным и поворотным отвалом.</p> <p>2 Устройство рабочего оборудования и дополнительное оборудование бульдозеров.</p> <p>Практическое занятие № 9. Решение ситуационных задач по выбору типа бульдозера для выполнения работ в конкретных производственных условиях</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Расчет производительности бульдозера.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 5.3.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>2</p>

Автогрейдеры и грейдеры	1	Автогрейдеры, классификация, конструкция, технические характеристики. Дополнительное оборудование. Автоматизация	2
	2	Назначение, типы и марки грейдеров, область применения. Особенности устройства грейдеров.	
Автогрейдеры и грейдеры	Практическое занятие № 10. Решение ситуационных задач по выбору типа автогрейдера для выполнения работ в конкретных производственных условиях с учетом механизмов поворота и выноса отвала, наклона колес.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение чертежа кинематической схемы системы автоматического управления отвалом.		2
	Содержание учебного материала		
Тема 5.4. Одноковшовые экскаваторы	1	Одноковшовые экскаваторы. Назначение, область применения, классификация, технические характеристики.	2
	2	Виды сменного рабочего оборудования, особенности и правила его эксплуатации.	2
Тема 5.4. Одноковшовые экскаваторы	Практическое занятие № 11. Решение ситуационных задач по выбору типа одноковшового экскаватора для выполнения работ в конкретных производственных условиях с учетом конструкции экскаватора.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчет производительности одноковшового экскаватора.		2
Тема 5.5. Скреперы	Содержание учебного материала		
	1	Назначение, область применения, классификация, технические характеристики скреперов. Прицепные и самоходные скреперы. Скреперы с механической загрузкой ковша.	2
2	Технология производства работ скреперами.		2

	<p>Практическое занятие № 12. Решение ситуационных задач по выбору типа скрепера для выполнения работ в конкретных производственных условиях с учетом его конструкции.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Расчет производительности скрепера.</p>	2	
<p>Тема 5.6. Машины для устройства асфальтобетонных покрытий</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Назначение, классификация, конструкция асфальтоукладчиков, их технические характеристики, общее устройство отдельных узлов</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Сравнение эксплуатационных характеристик различных марок асфальтоукладчиков.</p>	2	
<p>Тема 5.7. Машины для уплотнения земляного полотна оснований и дорожных одежд</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Прицепные катки. Технические характеристики, устройство, правила эксплуатации.</p> <p>2 Самоходные катки с гладкими вальцами статического действия. Технические характеристики, устройство, правила эксплуатации.</p> <p>3 Самоходные вибрационные катки. Технические характеристики, устройство, правила эксплуатации.</p> <p>4 Комбинированные и пневмоколесные катки. Технические характеристики, устройство, правила эксплуатации.</p> <p>5 Трамбующие машины статического, ударного, вибрационного действия для грунтов. Технические характеристики, устройство, правила эксплуатации.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие № 13. Решение ситуационных задач по выбору типа катка для выполнения конкретных производственных работ.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение кинематической схемы</p>	1	

	рулевого управления катка.		
Тема 5.8. Машины и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог и аэродромов	Содержание учебного материала		4
	1	Машины для содержания автомобильных дорог и аэродромов в летний период	
	2	Машины для зимнего содержания дорог и аэродромов и комбинированные машины	
	3	Машины и оборудование для ремонта автомобильных дорог и аэродромов	
	4	Машины для разметки покрытий	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
Раздел 6.		12	
Оборудование для постройки малых мостов			
Тема 6.1.		2	
Оборудование для погружения свай	Содержание учебного материала		2
	1	Свобойные дизельные молоты. Виды, конструкция, технические характеристики, условия применения.	
	2	Вибропогружатели. Виды, конструкция, технические характеристики, условия применения.	
	3	Самоходные копровые установки. Виды, конструкция, технические характеристики.	2
	Практическое занятие № 14. Решение ситуационных задач по выбору типа самоходной копровой установки для выполнения конкретных производственных работ.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 6.2. Механизированный инструмент	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды приводов ручного инструмента.		2
	2	Дрели. Виды, конструкция, технические характеристики, область применения.		2
	3	Отбойные молотки. Виды, конструкция, технические характеристики, область применения.		2
	4	Дисковые пилы. Виды, конструкция, технические характеристики, область применения.		2
	5	Строительные пистолеты. Виды, конструкция, технические характеристики, область применения.		2
	Практическое занятие № 15. Решение ситуационных задач по выбору механизированного инструмента для выполнения конкретных производственных работ.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение принципиальной схемы механизированного инструмента.		2	
			15	
Раздел 7. Производственная эксплуатация дорожных машин	Содержание учебного материала		2	2
	1	Организация работы кранов. Наиболее эффективная работа кранов по заранее разработанному проекту. Основные эксплуатационные требования к кранам.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчет устойчивости крана.		1	
Тема 7.1. Эксплуатация грузоподъемных и погрузочно-разгрузочных машин			2	
Тема 7.2.	Содержание учебного материала		2	

Эксплуатация машин для подготовительных работ	1	Свойства грунтов и способы разработки. Параметры, характеризующие рабочие органы машин для подготовительных работ.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление схемы последовательности проведения работ подготовительных работ кусторезами, корчевателями, рыхлителями.		1	
Тема 7.3. Эксплуатация машин для земляных работ	Содержание учебного материала		2	
	1	Свойства грунтов и способы разработки. Параметры, характеризующие рабочие органы землеройно-транспортных машин.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление схемы разработки грунта землеройно-транспортными машинами.		1	
Тема 7.4. Эксплуатация машин для устройства дорожных одежд	Содержание учебного материала		2	
	1	Схема технологического процесса работы асфальтоукладчиков.		2
	2	Схема технологического процесса работы катков.		2
	3	Схема технологического процесса работы рисайклеров и ремиксеров.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Тема 7.5 Эксплуатация машин и оборудования для содержания и ремонта дорог и аэродромов	Содержание учебного материала		2	
	1	Эксплуатация машин для содержания дорог и аэродромов в весенний, осенний и летний периоды.		2
	2	Эксплуатация машин для содержания дорог и аэродромов в зимний период.		2
	3	Оборудование для производства ямочного ремонта автомобильных дорог.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
		Всего:	144	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета дорожных машин, автомобилей и тракторов.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебной и справочной литературы в бумажном виде;
- комплект наглядных средств обучения (плакаты, модели.);
- комплект аудио-видео материалов (на магнитных и электронных носителях);
- экран;
- маркерная доска;
- макеты, модели, натуральные образцы деталей машин.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- лицензионное и бесплатно распространяемое программное обеспечение;
- видеосистема.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Шестопалов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: Учебник. М.:ОИЦ: «Академия», 2009.

Дополнительные источники:

Вадетцкий Ю.В. Справочник бурильщика. М.:ОИЦ: «Академия», 2008.

Добронравов С.С., Дронов В.Г. Строительные машины и основы автоматизации. М.: «Высшая школа», 2001.

Раннев А.В., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин. М.: АСАДЕМА, 2003.

Ронинсон Э.Г. Устройство дорожно-строительных машин: Альбом плакатов: учебное пособие. ОИЦ: «Академия», 2010.

Ронинсон Э.Г. Устройство дорожно-строительных машин. Плакаты: Иллюстрированное учебное пособие. ОИЦ: «Академия», 2005.

Интернет – ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.

2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.

3. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

4. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный. — Загл. с экрана.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
- объяснить по схемам принцип работы машин и рабочего оборудования;	Решение ситуационных задач Выполнение и оценка результатов практических занятий
- выбрать тип машины для производства различных видов работ;	Решение ситуационных задач Выполнение и оценка результатов практических занятий
- производить перебазировки дорожно-строительных машин;	Решение ситуационных задач Выполнение и оценка результатов практических занятий
знать:	
- общее устройство современных дорожно-строительных машин, тяговых средств, современный парк транспортных машин.	Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых Оценка результатов решения расчетных задач Оценка результатов работы с нормативными документами и инструктивными материалами Оценка результатов тестирования Оценка конспектов, схем, таблиц