

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӢДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӢЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО**

**Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский автомеханический техникум»**

**«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӢЙ ТЕХНИКУМ»
УДЖСИКАСӢ ВЕЛӢДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ**

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании предметной

(цикловой) комиссии

20 мая 2022 г. протокол № 9

Председатель ПЦК Игошев Р.С.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ «Сыктывкарский
автомеханический техникум»

_____ И.В. Юрецкая

_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ ДОРОЖНЫХ
МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, СОДЕРЖАНИИ И РЕМОНТЕ ДОРОГ**

**по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования.
Техник**

Сыктывкар, 2022

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ 01» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования(далее СПО),утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.01.2018N 45 (Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 N 49942).

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский автомеханический техникум».

СОСТАВИТЕЛЬ – Мамонтов Дмитрий Иванович, преподаватель первой квалификационной категории ГПОУ «САТ».

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, СОДЕРЖАНИИ И РЕМОНТЕ ДОРОГ

название профессионального модуля

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.04** Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности – Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог
ПК 1.1	Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ
ПК 1.2	Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов
ПК 1.3	Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин; - регулировки двигателей внутреннего сгорания; - технического обслуживания подъемно-транспортных,
-------------------------	--

	строительных, дорожных машин в процессе их работы; - пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров
уметь	- организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов; - обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ; - организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов; - осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины
знать	- устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями; - основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений; - организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося– 348 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 276 часов;
 учебной практики — 108 часа
 производственной практики – 72 часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрен а рассредоточенная практика)
			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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.3 ОК 02; ОК 04; ОК 05	МДК.01.01.Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений	110	110	20	*		*	90	-
ПК 1.1-1.3 ОК 02; ОК 04; ОК 05	МДК.01.02. Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов	130	130	48				82	-
	Учебная практика	36	36					36	*
ПК 1.1-1.3 ОК 02; ОК 04; ОК 05	Производственная практика	-							72
	Итого:	276	276	68	*		*	208	72

Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

3.1 Тематический план(ПМ 01) Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог

Наименование разделов) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 ПМ 01. Устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями				
МДК.01.01. Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений			110	
Тема 1.1. Основные элементы автомобильной дороги	Содержание			
	1	План, поперечный и продольный профили автомобильной дороги Основные элементы поперечного профиля дороги: полоса отвода, проезжая часть дороги, разделительные полосы, обочины, откосы земляного полотна, кюветы и резервы. Их назначение и конструктивные особенности. Требования СНиП к элементам поперечного профиля земляного полотна. Продольный профиль дороги. Изображение продольного профиля на чертеже в соответствии с требованиями ГОСТа.	26	2
	2	Земляное полотно автомобильной дороги и дорожный водоотвод Технические требования, предъявляемые к земляному полотну. Элементы земляного полотна. Строительные свойства грунтов и их использование при возведении земляного полотна. Типовые поперечные профили земляного полотна. Дорожный водоотвод, его назначение и конструкции. Система сооружений дорожного водоотвода.		2
	3	Конструкции дорожных одежд Требования, предъявляемые к дорожной одежде. Конструктивные слои дорожной одежды и их назначение. Типы дорожных одежд, основные виды покрытий по СНиП, область их применения. Жесткие и нежесткие дорожные одежды. Типовые конструкции дорожных одежд. Укрепление полосы обочин и разделительных полос.		2

	4	Общие сведения об искусственных сооружениях на автомобильных дорогах Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах: мосты, путепроводы, эстакады, тоннели, трубы и другие сооружения. Роль малых мостов и труб в системе водоотвода. Основные элементы малых мостов, труб и мостовых переходов. Габариты мостов и допустимые нагрузки		2
	Практическое занятие			
	1	Составление продольного профиля участка автомобильной дороги.	4	
Тема 1.2. Основные понятия о дорожно-строительных материалах и конструкциях	Содержание			
	1	Грунты и каменные материалы Грунты. Основные сведения о грунтах. Классификация грунтов, используемых в дорожном строительстве, по происхождению, составу, состоянию и природному залеганию, набуханию и просадочности. Природные каменные материалы. Разновидности природных каменных материалов. Классификация горных пород на магматические (изверженные), осадочные и метаморфические. Основные свойства природных каменных материалов и требования, предъявляемые к ним.	8	2
	2	Органические вяжущие материалы. Смеси битумо-грунтовые (дегтегрунтоые), асфальтобетонные (дегтебетоные) и эмульсионноминеральные (битумные шламы) Общие сведения и классификация органических вяжущих материалов. Битумы нефтяные вязкие; технические требования, предъявляемые к ним по ГОСТ 22245-90. Битумы нефтяные, жидкие; технические требования, предъявляемые к ним по ГОСТ 11955-82. Битумы сланцевые; технические требования, предъявляемые к ним по РСТ ЭССР 82-85. Дегти каменноугольные, древесные и торфяные; технические требования, предъявляемые к ним по ГОСТ 4641-80. Эмульсии дорожные; технические требования, предъявляемые к ним по ГОСТ 186559 - 81. Смеси битумо- (дегте) грунтовые; технические требования, предъявляемые к ним по ГОСТ 30491-97. . Краткие сведения о физикомеханических свойствах смесей и область их применения в дорожных одеждах. Эмульсионно-минеральные смеси и битумные шламы, состав и область применения.	8	2
	3	Неорганические вяжущие материалы. Смеси цементогрунтовые и цементобетонные Неорганические вяжущие материалы, их классификация и область применения в дорожном	8	2

		строительстве. Известы, их виды и требования, предъявляемые к ним. Цементы, их виды и марки. Требования ГОСТ 10178-85 Требования к портландцементом. Смеси цементогрунтовые; технические требования, предъявляемые к ним по ГОСТ 23558 - 79 Материалы щебеночные, гравийные и песчаные, обработанные неорганическими вяжущими; и область их применения в дорожном строительстве. Смеси цементобетонные. Определения, классификация и требования, предъявляемые к цементобетонным смесям и цементобетонам согласно ГОСТ 10181-76. Дорожный бетон, его классификация, марки и технические требования по СТ СЭР 1406-78.		
	Практическое занятие			
	1	Практическая работа с ГОСТ 9128 - 97, ГОСТ 22245-90, ГОСТ 11955-82, ГОСТ 4641-80, ГОСТ 186559 - 81, ГОСТ 30491-97	4	
Тема 1.3. Основы организации строительства и технология дорожно-строительных автомобильных дорог	Содержание			
	1	Основные положения по организации строительства автомобильных дорог Основы организации дорожного строительства. Индустриализация, механизация и автоматизация строительства. Классификация дорожно-строительных машин и методы их организации. Выбор машин для выполнения дорожно-строительных работ в потоке и организации комплексной механизации. Основные положения об организационно - технической подготовке к строительству автомобильной дороги. Технологические карты на выполнение дорожно-строительных работ. Общие положения о линейном календарном графике организации строительства. Основные положения по управлению строительством автомобильной дороги. Методы управления. Карты трудового процесса: назначение, виды, содержание.	40	2
	2	Подготовительные работы. Состав подготовительных работ. Общие положения по разбивочным работам: восстановление и закрепление трассы автомобильной дороги, разбивка земляного полотна. Инструменты, применяемые при разбивочных работах. Расчистка дорожной полосы. Технология работ по валке леса, корчевке пней, удалению кустарника, уборке валунов, камней и других предметов. Снятие и сохранение растительного и плодородного почвенного слоя. Машины и механизмы, применяемые при выполнении подготовительных работ.		2

	3	Строительство малых мостов, труб и других водоотводных сооружений Основные особенности организации строительства малых мостов и труб. Основные технологические операции производственного процесса по постройке малых мостов: подготовительные работы, сооружение опор, монтаж пролетных строений. Основные технологические операции производственного процесса по строительству водопропускных труб: подготовка строительной площадки, разбивочные работы, устройство фундамента и монтаж трубы, ее гидроизоляция и засыпка, укрепительные работы. Технология устройства боковых, нагорных и водоотводных канав для удаления поверхностных вод. Технология устройства глубоких дренажей для перехвата и понижения уровня грунтовых вод. Машины и механизмы, применяемые при строительстве малых мостов, труб и других водоотводных сооружений.		2
	4	Сооружение земляного полотна Общие требования СНиПа к сооружению земляного полотна. Линейные и сосредоточенные земляные работы. Ведущие (основные) и вспомогательные (комплектующие) машины на земляных работах. Способы отсыпки насыпей и разработки выемок. Классификация грунтов по трудности разработки. Рыхление грунтов. Разравнивание и уплотнение грунта в насыпи. Планировочные, отделочные и укрепительные работы, их назначение и технология выполнения различными машинами и простейшими приспособлениями. Пути повышения эффективности выполнения работ по сооружению земляного полотна дорожными машинами и улучшения его качества. Контроль качества работ при сооружении земляного полотна.		2
	5	Строительство оснований и покрытий из неукрепленных каменных материалов Строительство щебеночных оснований и покрытий. Технология строительства оснований из гравийных смесей, из шлаков и других каменных материалов. Особенности строительства щебеночных оснований и покрытий. Машины и механизмы, применяемые при устройстве оснований и покрытий. Контроль качества работ при устройстве оснований и покрытий из щебня, гравия, шлаков и других местных каменных материалов.		2
	6	Устройство оснований и покрытий из грунтов, укрепленных вяжущими материалами Требования СНиП к устройству оснований и покрытий. Технология и механизация работ по устройству оснований и покрытий из грунтов и отходов промышленности, укрепленных органическими и неорганическими вяжущими материалами, способами смешения на дороге		2

		и в смесительных установках. Контроль качества работ по укреплению грунтов и отходов промышленности.		
	7	Устройство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных вяжущими материалами Требования СНиП к устройству оснований и покрытий. Технология и механизация работ по устройству оснований и покрытий из щебеночных, гравийных и песчаных материалов, обработанных неорганическими вяжущими материалами. Технология и механизация работ по устройству оснований и покрытий из дегтебетонных смесей, черного щебня и щебеночных смесей по способу пропитки органическими вяжущими и смешением на дороге. Контроль качества работ по устройству оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных вяжущими.		2
	8	Устройство асфальтобетонных покрытий и оснований Требования СНиП к устройству асфальтобетонных покрытий и оснований. Технология и механизация работ по устройству асфальтобетонных покрытий и оснований из горячих и теплых смесей: подготовительные работы, транспортировка асфальтобетонных смесей, приемка смесей на месте укладки, распределение и уплотнение смеси. Особенности строительства асфальтобетонных покрытий из холодных, литых смесей и смесей с применением полимеров. Особенности строительства асфальтобетонных покрытий при пониженных температурах воздуха. Обеспечение шероховатости асфальтобетонных покрытий. Контроль качества работ по строительству асфальтобетонных покрытий и оснований.		2
	9	Устройство цементобетонных покрытий и оснований Требования СНиП к устройству цементобетонных покрытий и оснований. Технология и механизация работ по строительству дорожных одежд с цементобетонными покрытиями комплектом высокопроизводительных машин (ДС - 100). Особенности технологии устройства цементобетонных покрытий комплектом машин, перемещающихся по рельс - формам. Особенности устройства цементобетонных покрытий и оснований при понижении и отрицательных температурах воздуха. Особенности устройства монолитных предварительно напряженных и сборных железобетонных покрытий. Контроль качества работ при устройстве цементобетонных покрытий.		2
	10	Технология и механизация ремонта и содержания автомобильных дорог		

	Организация службы ремонта и содержания автомобильных дорог. Классификацию работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог: ремонт дорог и дорожных сооружений и содержание дорог и дорожных сооружений. Методы организации работ. Деформация и разрушения, устраняемые при ремонте земляного полотна и системы водоотвода. Состав и технология работ по ремонту обочин, откосов, пучинистых участков и водоотводных сооружений: исправление повреждений откосов земляного полотна и засев их травами, подсыпка, планировка и укрепление обочин, прочистка и устройство водоотводных сооружений, исправление дренажных сооружений, уширение, подъем, замена грунтов, смягчение продольных уклонов и др. Машины, механизмы и оборудование, применяемые для ремонта земляного полотна и системы водоотвода. Виды и методы охраны труда и окружающей сред		
Практические занятия			
1	Технология приготовления асфальтобетонных смесей на АБЗ с установками различных типов. Технология приготовления цементобетонных смесей на ЦБЗ с установками различных типов.	2	
2	Разработать технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ, потребных ресурсов и определением состава отряда для сооружения земляного полотна.	2	
3	Сооружение земляного полотна различными землеройными и землеройно-транспортными машинами: бульдозерами, скреперами, грейдерами, грейдер-элеваторами, экскаваторами. Технология возведения насыпей и разработки выемок этими машинами. Выбор средств механизации для строительства земляного полотна.	2	
4	Разработать технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов на устройство основания из щебня способом заклинки с составлением схемы работы потока и определением состава механизированного отряда (бригады).	2	
5	Разработать технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов и определить состав механизированного отряда (бригады) на устройство асфальтобетонного покрытия с составлением <u>схемы работы потока</u>	2	
6	Разработать технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов и определить состав механизированного отряда на устройство	2	

		поверхностной обработки		
Наименование разделов) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 2 ПМ 01				
Основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений Организация и технология работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений			130	
МДК.01.02 Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов			130	
Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование				
Тема 2.1. Общие сведения о дорожных, подъемно-транспортных и строительных машинах	Содержание		4	
	1	Классификация, типаж дорожных, подъемно-транспортных и строительных машин Сведения о классах, видах и типах дорожных машин. Классификация дорожных машин по технологическому назначению. Типаж и его значение в дорожном машиностроении. Система машин для строительства, содержания и ремонта автомобильных дорог. Индексация дорожных машин и оборудования. Унификация, стандартизация и взаимозаменяемость агрегатов, узлов и деталей дорожных машин.	2	2
	2	Тяговые средства дорожных, строительных машин и специальные тяговые средства Тяговые средства для дорожных машин. Требования к тяговым средствам. Особенности конструкции промышленных тракторов. Колесные тягачи. Типы колесных тягачей, их компоновка. Седельно-сцепные устройства. Особенности конструкции ходовой части колесных тягачей. Особенности конструкции землевозных тележек, землевозов, самоходных шасси. Влияние различных тяговых средств на окружающую среду.	2	2
Тема 2.2. Приводы и системы управления дорожных машин	Содержание		4	
	1	Приводы и передачи машин Общие сведения о приводе машин. Механические, электрические и комбинированные передачи.	2	2
	2	Системы управления машин Назначение и классификация систем управления машин. Устройство и принцип работы	2	2

		систем управления: рычажной, пневматической, электрической и комбинированной. Автоматические системы управления: одноканальные, двухкачальные и трехканальные; их основные части, принцип работы и установка на машинах.		
Тема 2.3. Энергетическое оборудование	Содержание		4	
	1	Паровые котлы, парообразователи, водогрейные котлы. Назначение и классификация паровых котлов и парообразователей, применяемых в дорожном строительстве. Общее устройство вертикального парового котла с дымогарными и кипяtilными трубами. Общее устройство парообразователя ДС-10. Особенности устройства парообразователя ДС-20. Устройство предохранительных клапанов, водоуказателей, инжектора. Оборудование для водоподготовки. Автоматические устройства паровых котлов. Назначение, классификация и устройство водогрейных котлов	2	2
	2	Передвижные компрессорные станции, электростанции, сварочные агрегаты. Назначение и классификация передвижных компрессорных станций, применяемых в дорожном строительстве. Общее устройство передвижной компрессорной станции. Конструкция отдельных узлов и агрегатов компрессорной станции: компрессоров, воздухохборника, предохранительных клапанов, холодильника, приборного щитка и системы автоматического регулирования подачи воздуха. Особенности устройства передвижной компрессорной станции с винтовым компрессором ПВ-10 (НВ-10). Смазка и охлаждение компрессоров. Назначение и классификация электрических станций, их марки и технические характеристики. Компоновка агрегатов, схема коммутации приборов электрошита. Назначение, типы и марки сварочных передвижных агрегатов. Принцип работы и компоновка основных узлов.	2	2
	Практические занятия		4	
	1	Ознакомление с оборудованием, системой водоподготовки и питания котла, арматурой котла и системой автоматики.	2	
	2	Изучение расположения узлов на передвижной компрессорной станции. Изучение конструкции компрессора, воздухохборника, предохранительного клапана, системы автоматического регулирования подачи воздуха. Запуск и остановка станции/	2	
Тема 2.4. Грузоподъемные, транспортирующие и	Содержание		12	
	1	Классификация грузоподъемных машин Сведения о видах и типах грузоподъемных машин и оборудования. Классификация		2

погрузочно-разгрузочные машины		грузоподъемных машин по назначению. Основные технико-эксплуатационные параметры грузоподъемных машин	2	
	2	Грузозахватные устройства, полиспасты, домкраты, лебедки, тали, стальные канаты. Назначение и виды грузозахватных устройств, область их применения. Устройство крюков, крюковых подвесок грузовых петель, клещевых и эксцентриковых захватов, спредеров, грейферов. Стальные проволочные канаты, их классификация, применение. Стропы. Полиспасты силовые и скоростные, кратность полиспастов, схемы запасовки. Барабаны и блоки. Лебедки с ручным приводом, рычажные лебедки ручным приводом. Электролебедки, их устройство, принцип работы и применение. Домкраты и тали. Устройство и принцип работы винтового, реечного домкрата цепной и электрической талей	2	2
	3	Строительные подъемники. Назначение и применение подъемников, их типы. Общее устройство и принцип работы мачтового, шахтного и скипового подъемников. Устройство и принцип работы самоходных (автомобильных) подъемников	2	2
	4	Краны. Назначение и классификация кранов, применяемых в дорожном строительстве. Общее устройство и принцип работы жестконогого мачтово-стрелового крана, вантового мачтово-стрелового крана. Общее устройство автомобильных кранов из унифицированного ряда грузоподъемностью 4; 6,3; 10; и 16 т.с. Устройство рабочего оборудования: стрел, поворотных платформ. Устройство и принцип привода лебедок, механизма поворота платформы, выносных опор, узлов блокировки рессор. Приборы и устройства, обеспечивающие безопасность, средства сигнализации	2	2
	5	Непрерывный транспорт. Назначение и классификация непрерывного транспорта, применяемого в дорожном строительстве. Назначение и общее устройство ленточных конвейеров. Конструкция приводных, натяжных и сбрасывающих устройств, роlikоопор, лент и очистных устройств. Назначение и общее устройство винтовых конвейеров. Назначение и общее устройство ковшовых элеваторов. Назначение и общее устройство питателей: пластинчатого, лоткового, тарельчатого. Регулировка производительности питателей. Назначение и устройство пневматического транспорта. Конструкция пневмо-винтовых насосов, камерных насосов, струйных насосов и осадительных камер	2	2

	6	Погрузчики. Разгрузочные машины. Назначение и классификация погрузчиков. Общее устройство одноковшовых погрузчиков. Кинематическая схема погрузчиков. Сменное рабочее оборудование на примере погрузчика ТО-7. Общее устройство многоковшового погрузчика. Кинематическая схема погрузчика ТМ-1. Общее устройство разгрузчиков со сталкивающим и многоковшовым рабочим органом. Разгрузчики цемента всасывающего действия, всасывающе- нагнетательного действия.	2	2
	Практические занятия		6	
	1	Изучение устройства и схем полиспастов. Определение кратности полиспаста. Изучение устройства и принципа работы цепной и электрической талей	2	
	2	Изучить на кране расположение узлов, устройство и принцип работы рабочего оборудования и гидросистемы крана. Знакомство с устройством пневмоколесного крана, с приборами и устройствами, обеспечивающими безопасность. Изучение приемов подготовки крана к работе.	2	
	3	Изучение на промбазе устройства и работы ленточных и винтовых конвейеров	2	
Тема 2.5. Оборудование для строительства искусственных сооружений	Содержание		4	
	1	Оборудование для погружения свай. Назначение свай, способы их погружения. Классификация свайныхпогружателей. Устройство и работа штангового дизельного молота СП-6. Конструкция механизма подачи топлива, топливного насоса и механизма подъема-сбрасывания ударной части штангового дизель - молота. Устройство и работа трубчатого дизель-молота. Конструкция рабочего цилиндра, топливного насоса и механизма подъема- сбрасывания ударной части трубчатого дизель-молота. Преимущества и недостатки трубчатых дизель-молотов в сравнении со штанговыми. Назначение, устройство и работа вибропогружателя. Назначение, устройство и работа вибромолота. Использование вибропогружателей для и извлечения свай, шпунта. Назначение и классификация копров. Устройство универсального копра СП-56. Особенности устройства копрового оборудования, монтируемого на тракторах, экскаваторах и автомобилях. Краткие сведения по оборудованию для срезки свай.	2	2
	2	Механизированный инструмент. Классификация электроинструмента по назначению и принципу действия. Назначение и	2	2

		классификация вибраторов. Назначение, устройство и работа поверхностного вибратора, маятникового вибратора, глубинных вибраторов со встроенным двигателем и гибким валом. Общее устройство электроинструмента для обработки дерева (пилы, рубанки, долбежники, сверлильные машины), для обработки металла (молотки, ножницы, шлифовальные машины), для строительных работ (бетоноломы, перфораторы, трамбовки). Классификация пневматического инструмента по назначению и принципу действия. Общее устройство пневматического инструмента: сверлильной и шлифовальной машины, ножниц и бетоноломов. Общие сведения о моторизованном инструменте. Охрана труда при работе с механизированным инструментом.		
	Практические занятия		2	
	1	На моделях и плакатах изучить конструкцию узлов трубчатого молота рабочего цилиндра, топливного насоса поршня, механизма подъема и сбрасывания ударной части. Знакомство с пуском, работой и остановкой дизельного молота	2	
Тема 2.6. Машины для подготовительных и земляных работ	Содержание		20	
	1	Машины для подготовительных работ. Назначение и классификация кусторезов. Общее устройство кусторезов. Конструкция узлов кусторезов: толкающей рамы, отвала, амортизаторов и приспособлений для заточки ножей. Назначение и типы корчевателей. Устройство корчевателей. Назначение и классификация рыхлителей. Устройство рыхлителей. Преимущество 4-х звенных рыхлителей по сравнению с 3-х звенными. Способ регулировки угла рыхления.	2	2
	2	Бульдозеры. Назначение, область применения и классификация бульдозеров. Устройство бульдозеров с неповоротным отвалом. Конструкция толкающих брусев, отвалов и ножей. Устройство бульдозеров с поворотным отвалом. Общие сведения об автоматической системе управления рабочим органом бульдозера "Комбиплан-10Л" и схема установки приборов на бульдозере. Дополнительное оборудование бульдозеров. Тенденция развития конструкции бульдозеров. Бульдозерно-рыхлительные.	2	2
	3	Скреперы. Назначение, область применения и классификация скреперов. Общее устройство прицепного скрепера. Конструкция узлов скрепера: ковша, заслонки, разгружающей стенки, тяговой рамы и ходовой части. Общее устройство самоходного скрепера. Конструкция узлов	2	2

	скрепера: ведущего моста, ходового колеса, рулевого управления, седельно-цепного устройства. Автоматические системы управления скреперами "Стабилоплан-10" и "Копир-Стабилоплан". Схема расположения аппаратуры автоматической системы скрепера. Скреперные поезда, эффективность их применения. Особенности конструкции скреперов с элеваторной загрузкой. Тенденция развития конструкции скреперов.		
4	Грейдеры и автогрейдеры. Назначение, область применения и классификация грейдеров и автогрейдеров. Общее устройство прицепных грейдеров. Общее устройство автогрейдера. Кинематическая схема автогрейдера. Конструкция узлов автогрейдера: основной рамы, тяговой рамы, поворотного круга, отвала, кирковщика-рыхлителя, коробки передач, ведущего моста, балансира, передней оси, тормозов. Углы установки отвала. Назначение и работа автоматических систем управления органами автогрейдеров "Профиль 10", "Профиль 20", "Профиль 30". Схема расположения аппаратуры автоматической системы на автогрейдере. Тенденция развития конструкции автогрейдеров.	2	2
5	Грейдер-элеваторы. Назначение и классификация грейдер-элеваторов. Общее устройство грейдер-элеватора. Кинематическая схема. Конструкция узлов грейдер-элеватора: основной рамы, плужной рамы, рабочего органа, ленточного конвейера, ходовой части. Регулировка положения рабочего органа относительно конвейера и поверхности грунта	2	2
6	Одноковшовые экскаваторы. Назначение и классификация одноковшовых экскаваторов. Структура индексов одноковшовых универсальных экскаваторов. Рабочее оборудование. Общее устройство экскаватора. Кинематическая схема экскаватора. Конструкция узлов экскаватора: гусениц, ходовой рамы, поворотной платформы, механизма поворота платформы, механизма привода ходовой части, рабочего оборудования (стрелы, рукояти, ковша). Устройство неполноповоротного экскаватора: рабочего оборудования, поворотной колонны, механизма поворота колонны, выносных опор. Устройство экскаваторов-планировщиков. Сведения об устройстве экскаваторов на базе гусеничных экскаваторов. Требования к экскаваторам для работы в болотных условиях и в условиях холодного климата.	2	2

	7	Многоковшовые экскаваторы. Назначение, область применения и классификация многоковшовых экскаваторов, классификация и особенности рабочих процессов. Общее устройство и принцип работы цепных траншейных экскаваторов продольного копания; общее устройство и принцип работы роторного траншейного экскаватора. Общее устройство и принцип работы цепного экскаватора поперечного копания.	2	2
	8	Машины для разработки мерзлых грунтов. Способы разработки мерзлых грунтов. Машины и оборудование, используемое для разработки мерзлых грунтов. Общие сведения о машинах ударного действия. Краткие сведения о машинах для нарезания щелей в мерзлых грунтах. Устройство фрезы и ее привод	2	2
	9	Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Процесс уплотнения грунтов. Способы уплотнения грунтов и применяемые для этого машины и оборудование. Назначение и устройство кулачковых катков. Назначение и устройство прицепных катков на пневмоколесах. Устройство полуприцепных пневмоколесных катков. Устройство самоходного катка. Кинематическая схема. Особенности устройства омбинированного самоходного катка. Краткие сведения о конструкции грунтоуплотняющей машины, виброплиты. Основные направления развития конструкции машин и оборудования для уплотнения, грунтов	2	2
	10	Машины и оборудование для гидромеханизации земляных работ, водоотлива и водопонижения грунтовых вод. Общие сведения о гидромеханическом способе разработки грунтов. Общее устройство и принцип работы гидромониторов, грунтовых насосов и пульпопроводов. Общее устройство и принцип работы землесосных снарядов. Оборудование для водоотлива и водопонижения грунтовых вод. Общее устройство и принцип работы самовсасывающих центробежных насосов. Устройство и принцип работы иглофильтровой установки.	2	2
	Практические занятия		6	
	1	На самоходном скрепере изучить трансмиссию тягача, устройство рулевого управления, ходовой части, узлов и агрегатов скрепера	2	
	2	На автогрейдере изучить устройство узлов и агрегатов машины: основной и тяговой рам, передней оси, заднего моста и балансиров, поворотного круга: работы механизмов	2	

		установки отвала автогрейдера.		
	3	На моделях и агрегатах, по плакатам изучить устройство ходовой части, поворотной платформы, опорно-поворотного устройства, рабочего оборудования и других агрегатов одноковшового экскаватора. Изучить особенности работ при смене рабочего оборудования	2	
	4	Подобрать грунтоуплотняющее средство в зависимости от конкретных условий		
Тема 2.7. Машины и оборудование для производства и транспортирования дорожно-строительных материалов	Содержание		18	
	1	Буровое оборудование. Назначение и виды бурового оборудования. Классификация перфораторов. Устройство и работа перфоратора. Конструкция буров. Заправка буров и применяемое оборудование. Типы станков для буровых работ. Общее устройство и работа станков шарошечного бурения. Кинематическая схема привода рабочего органа станка. Конструкция шарошечного долота. Особенности устройства станков ударно-канатного бурения. Краткие сведения о термическом бурении скважин	2	2
	2	Дробильное и размольное оборудование. Назначение и классификация дробильного и размольного оборудования. Устройство щековых дробилок с простым и сложным движением подвижной щеки. Конструкция станины, эксцентриковых валов, шатунов, подвижной щеки, дробящих плит, распорных плит, устройства для регулировки размера выходной щели, предохранительных устройств. Общее устройство конусной дробилки с пологим конусом. Конструкция механизма регулировки выходной щели, предохранительного устройства и системы смазки конусной дробилки. Общее устройство конусной дробилки с крутым конусом. Конструкция механизма регулировки выходной щели. Общее устройство валковой дробилки. Общее устройство роторной дробилки. Конструкция узлов роторной дробилки: станины, роторов, колосниковых решеток. Общее устройство шаровой мельницы.	2	2
	3	Сортировочно-моечные машины. Назначение и классификация грохотов. Устройство вибрационного грохота. Конструкция вибратора. Конструкция сит, решет и их крепление. Особенности устройства эксцентрикового грохота. Типы машин для промывки каменных материалов. Устройство гравиемойки-сортировки и классификаторов. Особенности устройства вибрационной промывочной машины.	2	2
	4	Дробильно-сортировочные установки.	2	2

		Назначение и классификация дробильно-сортировочных установок. Назначение, технологическая схема и устройство передвижной установки. Особенности устройства дробильно-сортировочных агрегатов.		
	5	Оборудование для переработки битума. Способы транспортировки битума. Виды подвижного состава для перевозки битума по железной дороге. Общее устройство бункерных полувагонов, их разгрузка. Оборудование для разогрева черных вяжущих материалов при сливе из железнодорожных цистерн. Устройство автобитумовозов. Система обогрева битумовоза. Конструкция цистерн и горелок битумовоза. Устройство стационарных битумохранилищ. Типы нагревательных устройств для разогрева битума в битумохранилищах. Устройство и работа нагревательно-перекачивающего агрегата. Устройство битумной цистерны. Назначение и устройство нагревателей битума. Устройство нагревателя битума. Устройство насоса и битумопроводов. Устройство оборудования для приготовления битума из гудрона	2	2
	6	Оборудование для приготовления асфальтобетонных смесей. Назначение и классификация асфальтосмесителей. Их роль в дорожном строительстве. Унифицированные агрегаты, входящие в состав установок для приготовления асфальтобетонных смесей. Технологический процесс приготовления асфальтобетонной смеси на асфальтобетонных установках. Назначение и устройство агрегата питания. Конструкция дозаторов-питателей. Назначение и устройство сушильных агрегатов. Назначение и устройство топливного бака. Устройство пылеулавливающих установок с групповыми циклонами-дымососами, циклоном - промывателем или ротоклоном. Устройство агрегата минерального порошка. Устройство смесительных агрегатов. Конструкция узлов смесительного агрегата: дозаторов песка, щебня, минерального порошка и битума, смесителей. Назначение и устройство бункера для готовой асфальтобетонной смеси. Конструкция затворов и устройства для обработки кузовов автомобилей - самосвалов перед загрузкой их смесью, и краткие характеристики.	2	2
	7	Оборудование для переработки цемента. Типы подвижного состава для перевозки цемента по железной дороге, их конструкция и способы разгрузки. Назначение и классификация автоцементовозов. Устройство автоцементовоза. Схема самозагрузки и разгрузки автоцементовоза. Конструкция цистерны, фильтров 1-ой и 2-ой ступеней, сигнализатора уровня и ротационного	2	2

		компрессора. Краткие сведения об устройстве автоматизированного склада цемента и автоматизированного притрассового склада цемента вместимостью 720 тонн.		
	8	Оборудование для приготовления цементобетонных смесей. Назначение и классификация бетоносмесителей. Устройство передвижного гравитационного бетоносмесителя. Устройство стационарного бетоносмесителя с принудительным перемешиванием. Кинематическая схема бетоносмесителя. Устройство смесителя непрерывного действия, установки с принудительным перемешиванием материалов. Устройство гравитационного бетоносмесителя непрерывного действия, установок. Назначение и классификация дозаторов, применяемых в комплектах бетоносмесительных установок. Дозаторы для жидкостей: циклические и непрерывного действия. Устройство дозаторов циклического действия для сыпучих материалов серии АД. Устройство дозатора непрерывного действия для дозирования цемента. Устройство дозатора непрерывного действия для дозирования песка и щебня. Краткие сведения о бетоносмесительных установках. Назначение и общее устройство автобетоносмесителей. Характеристика и классификация машин для приготовления растворов. Общее устройство растворосмесителей	2	2
	9	Машины и оборудование для транспортировки цементобетонных смесей. Характеристика и классификация машин и устройств для транспортирования и подачи цементобетонных и растворных смесей. Бадьи и автобетоновозы, бетононасосные установки. Общее устройство и принцип работы поршневого бетононасоса и автобетононасоса с гидравлическим приводом. Пневмонагнетательные установки, бетоноводы и их конструкция, виброхоботы и виброжелоба.	2	2
	Практические занятия		12	
	1	Изучение на моделях и по плакатам щековых и конусных дробилок. Защита дробилок от попадания недробимых предметов. Регулировка производительности дробилок	2	
	2	Урок - экскурсия на дробильно-сортировочную базу ДРСУ. Ознакомление с устройством грохотов и других агрегатов передвижных дробильно-сортировочных установок	2	
	3	Экскурсия на битумную базу. Ознакомление с устройством битумохранилища, битумных насосов, нагревателей битума, битумопроводов	2	
	4	Экскурсия на АБЗ. На действующей асфальтосмесительной установке изучить устройство узлов и агрегатов АБЗ: агрегата питания, сушильного агрегата, смесительного агрегата и др	2	

	5	Экскурсия на механизированный склад цемента. Изучение устройства солосной банки, системы загрузки и выгрузки цемента	2	
	6	Экскурсия на ЖБИ. Изучение устройства бетонного узла, конструкции бетономесителей, дозаторов. Система автоматического управления технологическим процессом	2	
Тема 2.8. Машины для устройства дорожных покрытий	Содержание		4	
	1	Машины для распределения дорожно-строительных материалов и стабилизации грунтов вяжущими материалами. Назначение, устройство и работа распределителя дорожно-строительных материалов. Устройство распределителя каменной мелочи. Устройство распределителя цемента. Особенности устройства распределителя цемента. Назначение, область применения и типы автогудронаторов. Устройство автогудронатора. Система подогрева автогудронаторов. Схемы распределительной системы автогудронаторов. Конструкция отдельных узлов автогудронатора: цистерны, указателя количества битума, битумного насоса, циркуляционно-распределительной системы, рычагов управления. Факторы, влияющие на расход битума.	1	2
	2	Асфальтоукладчики. Назначение и классификация асфальтоукладчиков. Общее устройство асфальтоукладчика. Кинематическая схема асфальтоукладчика. Конструкция основных узлов асфальтоукладчика: ходовой части, приемного бункера, цепных пластинчатых питателей, винтовых конвейеров, отражательного щита, трамбующего бруса, выравнивающей плиты, коробки передач. Система подогрева выравнивающей плиты. Регуляторы толщины и профиля покрытия на асфальтоукладчике. Автоматические системы управления "Стабилослой-2". Элементы системы автоматики, расположение на асфальтоукладчике и работа автоматических систем. Тенденции развития конструкции асфальтоукладчиков	1	2
	3	Машины для уплотнения асфальтобетонных покрытий. Назначение и классификация самоходных катков с гладкими вальцами. Устройство самоходного катка. Кинематическая схема катка. Конструкция узлов катка: переднего вальца, задних вальцев, реверсивного механизма, коробки передач, тормоза, системы для смачивания вальцев. Устройство самоходного катка. Кинематическая схема. Конструкция узлов катка: ведомого и ведущих вальцев, реверсивного механизма и коробки передач.. Устройство самоходного вибрационного катка. Конструкция вибровальца катка.	1	2

		Кинематическая схема. Меры защиты от вибрации. Устройство катков с гидроприводом вальцев, их достоинства. Перспективы развития конструкции самоходных катков с гладкими вальцами.		
	4	Оборудование и комплекты машин для устройства цементобетонных покрытий Назначение и устройство прфилировщика с конвейером - перегружателем. Конструкция основных узлов профилировщика: фрезы, переднего и заднего отвалов, шнека, основной рамы и гусениц. Краткие сведения об автоматической системе управления. Назначение и устройство бетонораспределителя. Конструкция узлов: перегрузочного конвейера, рамы укладочного оборудования, винта фрезы, дозирующего отвала. Устройство оборудования для сооружения армированного бетонного покрытия: тележки, вибропогружателя. Назначение и устройство бетоноукладчика. Конструкция узлов: рамы рабочих органов, винтового распределителя, дозирующего бруса, глубинных вибраторов, вибробруса, качающихся брусьев, выравнивающей плиты. Назначение и общее устройство трубчатого финишера. Краткие сведения об устройстве распределителя пленкообразующих материалов. Система автоматизации машин комплекта. Назначение и устройство нарезчиков швов. Устройство заливщика швов.	1	2
	Практические занятия		4	
	1	На автогудронаторе, на разрезах и плакатах изучить устройство цистерны, битумного насоса, распределительной системы битума.	1	
	2	На асфальтоукладчике, на разрезах и плакатах изучить конструкцию узлов и агрегатов: питателей, винтовых конвейеров, трамбующего бруса, выравнивающей плиты, системы подогрева выравнивающей плиты. Регулировка толщины и профиля укладываемого дорожного покрытия.	1	
	3	На самоходном катке с гладкими вальцами, на разрезных агрегатах и по плакатам изучить конструкцию вальцов, реверсивно механизма и коробки передач, тормозов, системы смазки вальцов. Регулировка реверсивного механизма и тормозов	1	
	4	На моделях и плакатах изучить конструкцию машин комплекта: профилировщика, бетонораспределителя, бетоноукладчика, нарезчика швов.	1	
Тема 2.9.	Содержание		3	
Машины для содержания и ремонта	1	Машины для летнего содержания автомобильных дорог. Перечень машин для летнего содержания дорог. Устройство подметально-уборочной	1	2

автомобильных дорог		машины, поливочно-моечной, маркировочных машин, кюветоочистителя, машины для мойки элементов обстановки пути.		
	2	Машины для зимнего содержания автомобильных дорог. Назначение и классификация снегоочистителей. Назначение и устройство шнекороторного снегоочистителя, его кинематическая схема. Устройство навесного шнекороторного снегоочистителя на базе трактора Т-150. Особенности устройства шнекороторных снегоочистителей. Назначение и общее устройство комбинированных дорожных машин, универсальных разбрасывателей. Особенности устройства комбинированной дорожной машины для патрульной снегоочистки и распределения пескосоляной смеси. Газоструйные снегоочистители. Устройство снегопогрузчиков.	1	2
	3	Машины для ремонта автомобильных дорог. Перечень оборудования и машин для ремонта автомобильных дорог. Устройство передвижного битумного котла-гудронатора, дорожного ремонтера, асфальтозагревателя для ремонта асфальтобетонных покрытий и машин для приготовления и распределения шпалов. Машины для ремонта покрытий тип: назначение, устройство, работа и экономический эффект от их применения. Краткие сведения о фрезе. Устройство навесного оборудования для текущего ремонта дорог. Устройство универсальной машины МАШ-100 для ремонта и содержания дорог. Краткие сведения об оборудовании для ремонта цементобетонных покрытий.	1	2
	Практические занятия		2	
	1	На агрегатах и по плакатам изучить конструкцию узлов шнекороторного снегоочистителя. Защита ротора при попадании твердых предметов	1	
	2	На дорожной фрезе изучить устройство фрезерного рабочего органа и системы стабилизации рабочего органа	1	
Тема 3. Ремонт и содержание автомобильных дорог и дорожных сооружений	Содержание		9	
	1	Транспортно-эксплуатационное состояние автомобильных дорог. Взаимодействие автомобиля и дороги. Виды и причины деформаций и разрушений дорожных одежд под воздействием автомобилей. Воздействие природных факторов на дорогу. Виды деформаций и разрушений земляного полотна, дорожных одежд и элементов водоотвода под влиянием воднотеплового режима, причины их возникновения. Требования к транспортно-эксплуатационному состоянию автомобильных дорог (ТЭС АД).	1	2

		Основные транспортно-эксплуатационные показатели. Основные параметры и характеристики, определяющие транспортноэксплуатационные показатели автомобильной дороги. Основные правила оценки состояния дорог и сооружений. Диагностика и обследование автомобильных дорог, аэродромов и их сооружений. Анализ результатов оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и определение видов дорожно-ремонтных работ. Оценка удобства и безопасности движения. Оборудование и приборы, применяемые для оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог		
	2	Организация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений. Система и структура государственного управления дорожным хозяйством. Основные задачи, структура и функции подразделений. Дорожно-патрульная служба, ее задачи и обязанности. Оснащение дорожно-эксплуатационных служб средствами механизации и транспорта. Организация весового контроля и пропуск по дорогам крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом. Организация связи на автомобильных дорогах. Совершенствование системы управления дорожным хозяйством. Оценка и методика определения уровня содержания автомобильных дорог. Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог, их виды и назначение. Методы организации работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог, их преимущества и недостатки. Совершенствование организации работ по ремонту и содержанию дорог. Организация работ по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. Основные мероприятия по обеспечению безопасности движения на дорогах и улучшению его организации. Организация учета и анализа дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах. Обеспечение безопасности движения при выполнении работ по ремонту и содержанию дорог. Организация учета интенсивности движения и состава транспортных средств на автомобильных дорогах.	1	3
	3	Содержание автомобильных дорог в весенне-летне-осенний период. Содержание полосы отвода, земляного полотна, водоотводных и дренажных систем в полосе отвода. Содержание дорожных одежд переходного типа и грунтовых дорог. Содержание усовершенствованных покрытий (черных щебеночных, гравийных, асфальтобетонных и цементобетонных). Содержание элементов обустройства дороги.	1	2

		Машины, оборудование и инструменты, применяемые при производстве работ по содержанию дорог. Техника безопасности. Охрана окружающей среды.		
4		Содержание автомобильных дорог в зимний период. Требования к состоянию автомобильных дорог в зимний период. Снегозаносимость автомобильных дорог, меры по ее уменьшению. Защита дорог от снежных заносов. Снегозащитные насаждения и искусственные снегозащитные устройства, их назначение. Особенности защиты горных дорог от снежных заносов и лавин. Очистка автомобильных дорог от снега. Патрульная снегоочистка, условия ее применения. Машины и оборудование для снегоочистки. Технологические схемы работы снегоочистительных машин в различных условиях. Очистка автомобильных дорог от снежных заносов и снегопадных отложений. Технологические схемы работы снегоочистительных машин. Борьба с зимней скользкостью на автомобильных дорогах. Виды скользкости и способы ее устранения. Особенности борьбы с зимней скользкостью покрытий с использованием фракционных материалов и пескосоляной смеси. Химический способ борьбы с зимней скользкостью. Мероприятия по уменьшению воздействия химических веществ, применяемых для борьбы со скользкостью покрытий, на окружающую среду. Машины и оборудование, применяемые для распределения противогололедных материалов. Организация баз хранения и выдачи противогололедных материалов. Борьба с наледями на автомобильных дорогах. Устройство и содержание автозимников.	1	2
5		Озеленение автомобильных дорог . Назначение озеленения автомобильных дорог. Снегозащитные насаждения и их виды. Размещение живых изгородей и лесных полос в зависимости от условий снегозаносимости. Типовые схемы снегозащитных насаждений, подбор древесных и кустарниковых пород для снегозащитных насаждений. Мероприятия по повышению эффективности работы снегозащитных насаждений. Декоративное озеленение, его назначение, виды посадок. Приемы декоративного озеленения. Условия размещения насаждений. Получение и подготовка посадочного материала. Подготовка почвы, посадочные работы, уход за насаждениями и борьба с вредителями и болезнями растений. Учет и охрана насаждений	1	2
6		Ремонт земляного полотна, водоотводных сооружений и водосточнодренажных систем.		2

		Ремонт земляного полотна по поднятию высотных отметок насыпи, уширению земляного полотна, ликвидации пучин, укреплению обочин и откосов. Ремонт водоотводных сооружений и водосточно-дренажных систем. Технология производства работ по ремонту земляного полотна, водоотводных сооружений и дренажных систем. Машины и механизмы, применяемые для ремонта. Охрана труда и техника безопасности при производстве ремонта земляного полотна, водоотводных сооружений и водосточно-дренажных систем.	1	
	7	Ремонт дорожных одежд и элементов обустройства дороги. Состав работ по ремонту дорожных одежд. Технология и механизация работ по ремонту щебеночных и гравийных покрытий. Технология и механизация работ по ремонту асфальтобетонных и других черных покрытий автомобильных дорог. Технология и механизация работ по ремонту цементобетонных покрытий автомобильных дорог. Уширение и усиление дорожной одежды. Ремонт элементов обустройства дорог. Охрана труда и техника безопасности при производстве работ по ремонту дорожных одежд и элементов обустройства дороги.	1	2
	8	Правила приемки и оценки качества работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений. Работы, подлежащие приемке. Комиссия, осуществляющая приемку работ. Оценка уровня содержания автомобильных дорог по показателю качества. Оценка качества ремонта автомобильных дорог по показателю качества. Оценка качества эксплуатационного содержания и ремонта по коэффициентам - показателям их эксплуатационного состояния	1	2
	9	Технический учет и паспортизация автомобильных дорог и дорожных сооружений. Задачи технического учета и паспортизации автомобильных дорог и их сооружений. Порядок проведения технического учета и паспортизации. Основные понятия по созданию, функционированию и использованию системы управления базами дорожных данных.	1	2
		Практические занятия	12	
	1	Анализ линейного графика транспортно-эксплуатационного состояния участка автомобильной дороги с назначением необходимых видов дорожно- ремонтных работ и мероприятий.	2	
	2	Оценка геометрических элементов, ровности, сцепных качеств дорожных покрытий,	2	

		прочности дорожных одежд. Оценка состояния земляного полотна и системы водоотвода, элементов обустройства дорог		
	3	Планирование работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог. Основные положения по порядку разработки проектов организации содержания (ПОС) и проектов организации ремонта (ПОР), их значение и содержание.	2	
	4	Расчет потребности в машинах на участке автомобильной дороги, обслуживаемом дорожной организацией, в весенне-летне-осенний период	2	
	5	Расчет потребности в машинах для патрульной снегоочистки, расчистки снежных заносов и распределения противогололедных материалов на участке автомобильной дороги, обслуживаемом дорожной организацией, в зимний период. Расчет количества противогололедных материалов для определенного вида скользкости	1	
	6	Разработка технологической последовательности процессов по содержанию асфальтобетонных покрытий при заделке выбоин на них с расчетом объемов работ и потребных ресурсов	1	
	7	Разработка технологической последовательности процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов по восстановлению слоя износа на дорожном покрытии	1	
	8	Компьютерный (автоматизированный) учет технической паспортизации автомобильных дорог и их сооружений.	1	
Наименование разделов) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
УП.01 Учебная практика (36 часов)			36	
Виды выполняемых работ:				
Ознакомление со структурой и производственной деятельностью дорожного предприятия. Общее знакомство с объектом строительства, участками работ. Технология работы кусторезов при срезании кустарников, сборание корчевателем-собирателем срезанных кустарников и деревьев. Ознакомление с технологией работ по возведению земляного полотна отдельными дорожными машинами (бульдозером, скрепером, автогрейдером), а также участие в составе комплексного механизированного отряда. Участие в уплотнении грунтов в насыпи различными грунтоуплотняющими машинами.				

Ознакомление с технологией строительства механизированным отрядом оснований и покрытий переходного типа, покрытий каменных материалов, укрепленных вяжущими материалами, асфальтобетонных покрытий. Ознакомление с эксплуатацией и технологической последовательностью основных рабочих процессов дорожной фрезы, распределителя цемента, автогудронатора асфальтоукладчика с системой аппаратуры. Понятие о составлении технологических карт и ведомостей дефектов на ремонт деталей и узлов. Понятие о сборочных схемах. Ознакомление с опытом работы передовиков производства. Охрана труда и техника безопасности при организации технического обслуживания и ремонта дорожных машин.

Основные сведения об асфальтобетонных установках и заводах. Технологический процесс приготовления асфальтобетонной смеси. Автоматизация управления АБЗ. Основные сведения о цементобетонных заводах и бетоносмесительных установках. Эксплуатация и техническое обслуживание основного оборудования заводов и установок. Автоматизация управления технологическим процессом приготовления асфальтобетонной смеси. Охрана труда и обеспечение безопасности работы на АБЗ. Оформление документов и отчета.

ПП.01. Производственная практика 72 часа

Виды выполняемых работ:

Ознакомление со структурой и производственной деятельностью дорожного предприятия.

Общее знакомство с объектом строительства, участками работ. Технология работы кусторезов при срезании кустарников, собирание корчевателем-собирателем срезанных кустарников и деревьев. Ознакомление с технологией работ по возведению земляного полотна отдельными дорожными машинами (бульдозером, скрепером, автогрейдером), а также участие в составе комплексного механизированного отряда. Участие в уплотнении грунтов в насыпи различными грунтоуплотняющими машинами.

Ознакомление с технологией строительства механизированным отрядом оснований и покрытий переходного типа, покрытий каменных материалов, укрепленных вяжущими материалами, асфальтобетонных покрытий. Ознакомление с эксплуатацией и технологической последовательностью основных рабочих процессов дорожной фрезы, распределителя цемента, автогудронатора асфальтоукладчика.

Участие в обеспечении охраны труда и обеспечение безопасной работы на дорожных машинах при строительстве оснований и покрытий автомобильных дорог. Участие в мероприятиях по охране окружающей среды.

Участие в организации технического обслуживания и ремонта дорожных машин. Ознакомление с общими положениями ремонта дорожных машин, системами и видами ремонта, методами ремонта машин в дорожной организации. Ознакомление с общими технологиями ремонта

дорожных машин, основными способами ремонта деталей и изготовления типовых деталей машин. Ознакомление с организацией труда производственных рабочих, индивидуальными и коллективными формами организации труда рабочих. Выполнение работ в составе комплексных бригад. Ознакомление с формами и методами организации производства технического обслуживания и ремонта. Понятие о составлении технологических карт и ведомостей дефектов на ремонт деталей и узлов. Понятие о сборочных схемах. Ознакомление с опытом работы передовиков производства. Охрана труда и техника безопасности при организации технического обслуживания и ремонта дорожных машин.

Ознакомление с оборудованием для измельчения каменных материалов: щековыми, конусными, молотковыми и валковыми дробилками. Организация обслуживания и ремонта дробилок. Ознакомление с грохотами. Технологические операции распределения каменных материалов на фракции и удаление из материала непригодных примесей и включений. Ознакомление с оборудованием для промывки гравия и щебня от илистых, пылеватых и глинистых включений, с сортировкой промытого материала по фракциям. Основные сведения об асфальтобетонных установках и заводах. Технологический процесс приготовления асфальтобетонной смеси. Автоматизация управления АБЗ.

Основные сведения о цементобетонных заводах и бетоносмесительных установках. Эксплуатация и техническое обслуживание основного оборудования заводов и установок. Автоматизация управления технологическим процессом приготовления асфальтобетонной смеси.

Охрана труда и обеспечение безопасности работы на АБЗ (ЦБЗ). Оформление документов и отчета по производственной практике.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов «Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений», «Конструкции дорожных и строительных машин»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- щит электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО;
- электрогаечные ключи, шуруповерт;
- электроагрегат АБ или АД;
- распределительная арматура;
- комплект натуральных образцов рабочих органов дорожно-строительных машин.

Лаборатории технической эксплуатации строительных машин, механизированного инструмента, укомплектованные лабораторными стендами, всеми видами механизированного инструмента, измерительными приборами, плакатами.

Оснащение мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Электросварочных работ:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сварочные агрегаты;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки свариваемых элементов.

2. Механообрабатывающей:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения работ.

3. Электромонтажных работ:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки и материалы, необходимые для ведения работ.

4. Слесарно-монтажных работ:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки и метизы, необходимые для ведения работ

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

1. Строительство автомобильных дорог: учебник / В.К. Апестин, А.П. Васильев, М.Г. Горячев [и др.]; под ред. В.В. Ушакова, В.М. Ольховикова. — Москва: КноРус, 2022. — 572 с. — URL:<https://book.ru/book/940653>. — Текст: электронный. — Режим доступа: по подписке.

2. Карпов Б. Н. Основы строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: Учебник для СПО / Б. Н. Карпов. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2012. – 208 с.
3. Шестопалов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: Учебное пособие/ К.К. Шестопалов. – М.: Мастерство, 2005. – 320 с. – (Среднее профессиональное образование).
4. ЕНиР : Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы : утв. Гос. строит.ком. СССР 05.12.86. – Изд. офиц. Сб. Е17 : Строительство автомобильных дорог. – М. :Стройиздат, 1998. – 46 с.
5. ЕНиР : Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы : утв. Гос. строит.ком. СССР [и др.]05.12.86. – Изд. офиц. Сб. Е20 : Ремонтно-строительные работы. Вып. 2 : Автомобильные дороги и искусственные сооружения. – М. :Стройиздат, 1987. – 62 с.
6. Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия : ГОСТ 31015-2002. – Введ. 2003-05-01 / Межгос. науч.-техн. комиссия по стандартизации и техн. нормированию в стр-ве (МНТКС). – Изд. офиц. – М. : ФГУП ЦПП, 2003. – III, 21 с.: ил. – (Межгосударственный стандарт). – ISBN 5-88111-041-2.
7. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия : ГОСТ 25607-94. – Введ.01.01.95. – М., 1995. – 12с. – (Межгосударственный стандарт).
8. СНИП 2.05.02-85. Автомобильные дороги. Госстрой, 1986.
9. СНИП 2.05.03-84. Мосты трубы. Госстрой, 1985.
10. Правила дорожного движения РФ.

3.2.2.Дополнительные источники:

1. Васильев А.А. Дорожные машины: Учебник для автомобильно-дорожных техникумов / А.А. Васильев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1987. – 416 с.
 2. Раннев А.В. Одноковшовые строительные экскаваторы: Учебник для проф.- техн. училищ/ А.В. Раннев. – М.: Высшая школа, 1991. – 304 с.
 3. Новиков А.Н. Машины для строительства цементобетонных дорожных покрытий: Учеб.для сред. проф.-техн. училищ/ А.Н. Новиков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1985. – 302 с. – (Профтехобразование).
 4. Машины для земляных работ/ Г.В. Кириллов, П.И. Марков, А.В. Раннев [и др.]; Под ред. М.Д. Полосина, В.И. Полякова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1994. – 288 с. – (Справ.пособие по строительным машинам).
 5. Строительные машины: Справочник: В 2 т. Т. 1: Машины для строительства промышленных, гражданских сооружений и дорог/ А.В. Раннев, В.Ф. Корелин, А.В. Жаворонков [и др.]; Под общ.ред. Э.Н. Кузина. – 5-е изд., перераб. – М.: Машиностроение, 1991. – 496 с.
- Федеральный закон Российской Федерации от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
- Федеральный закон Российской Федерации от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 195-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с обеспечением транспортной безопасности».

Постановление Правительства Российской Федерации от 10.12.2008 № 940 «Об уровнях безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств и о порядке их объявления (установления)».

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.11.2009 № 1653-р «Об утверждении перечня работ, связанных с обеспечением транспортной безопасности».

Приказ Минтранса России от 11.02.2010 № 34 «Об утверждении Порядка разработки планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

Приказ от 02.04.2010 Минтранса России № 52, Федеральной службы безопасности РФ № 112, Министерства внутренних дел РФ № 134 «Об утверждении Перечня потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

Приказ Минтранса России от 12.04.2010 № 87 «О порядке проведения оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств»

Приказ Минтранса России от 06.09.2010 № 194 «О порядке получения субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками информации по вопросам обеспечения транспортной безопасности».

Приказ Минтранса России от 16.02.2011 № 56 «О порядке информирования субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах».

Приказ Минтранса России от 21.02.2011 № 62 «О Порядке установления количества категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств компетентными органами в области обеспечения транспортной безопасности».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ	Отлично: выполняет ограждение переносными сигналами с выдачей в необходимых случаях предупреждений на местах производства работ с нарушением целостности и устойчивости пути и сооружений, а также препятствий Хорошо: выполняет с незначительными замечаниями ограждение переносными сигналами с выдачей в необходимых случаях предупреждений на местах производства работ с нарушением целостности и устойчивости пути. Удовлетворительно: только имеет представление как производят ограждение переносными сигналами с	текущий контроль в форме защиты практических занятий; зачетов по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля

	выдачей в необходимых случаях предупреждений на местах производства работ с нарушением целостности и устойчивости пути.	
ПК 1.2 Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов	Отлично: знает и может применить на практике: устройства для выявления дефектов дорог; устройства для контроля плотности асфальтобетона, земляного полотна и состояния дорожного покрытия; контрольно-измерительные механические устройства. Хорошо: знает и может применить на практике с незначительными замечаниями: устройства для выявления дефектов дорог; устройства для контроля плотности асфальтобетона, земляного полотна и состояния дорожного покрытия; контрольно-измерительные механические устройства. Удовлетворительно: только имеет представление: устройства для выявления дефектов дорог; устройства для контроля плотности асфальтобетона, земляного полотна и состояния дорожного покрытия; контрольно-измерительные механические устройства.	текущий контроль в форме защиты практических занятий; зачетов по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 1.3 Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог	Отлично: сможет организовать выполнение работ на подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмах согласно технологических карт и другой нормативно-технической документации; выполняет техническое обслуживание ПСМ и подготовку ПСМ к работе; соблюдает меры безопасности, условия транспортирования машин и порядок приведения машин в транспортное положение. Хорошо: сможет организовать с небольшими замечаниями выполнение работ на подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмах согласно технологических карт и другой нормативно-технической документации; выполняет техническое обслуживание ПСМ и подготовку ПСМ к работе; соблюдает меры безопасности, условия транспортирования машин и порядок приведения машин в транспортное положение. Удовлетворительно: только имеет представление о том, как организовать ремонт выполнение работ на подъемно-	текущий контроль в форме защиты практических занятий; зачетов по учебной производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля

	транспортных, строительных, дорожных машин и механизмах согласно технологических карт и другой нормативно-технической документации; выполняет техническое обслуживание ПСМ и подготовку ПСМ к работе; соблюдает меры безопасности, условия транспортирования машин и порядок приведения машин в транспортное положение.	
--	--	--