

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Рязский колледж имени Героя Советского Союза  
А.М.Серебрякова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Выполнение работ по производству дорожно-строительных  
материалов**

Специальность: **\_08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных  
дорог и аэродромов**

(базовая подготовка)

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.05. Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.01.2018г. № 25, и Профессионального стандарта «Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 4.12.2014г. № 972н.

Организация - разработчик: ОГБПОУ «РК»

Разработчики:

\_Киселева И.В., преподаватель,

\_Шабурдина Н.В., преподаватель

Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией специальных дисциплин по специальности <u>08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.</u>	Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от « _____ » 20__ г. Председатель _____ (А.И.Курбатов) ЦК
Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией специальных дисциплин по специальности <u>08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.</u>	Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от « _____ » 20__ г. Председатель _____ (А.И.Курбатов) ЦК
Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией специальных дисциплин по специальности <u>08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.</u>	Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от « _____ » 20__ г. Председатель _____ (А.И.Курбатов) ЦК
Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией специальных дисциплин по специальности <u>08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.</u>	Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от « _____ » 20__ г. Председатель _____ (А.И.Курбатов) ЦК
Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией специальных дисциплин по специальности <u>08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.</u>	Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от « _____ » 20__ г. Председатель _____ (А.И.Курбатов) ЦК

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>СТР. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>30</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>33</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04.</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09.</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК 10.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов и по приготовлению асфальтобетонной и цементобетонной смесей.
ПК 2.1.	Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов
ПК 2.2.	Выполнение работ по приготовлению асфальтобетонной и цементобетонной смеси.
ПК 2.3	Осуществление контроля качества асфальтобетонной и цементобетонной смесей.
ПК 2.4	Определение соответствия параметров испытуемых образцов ГОСТ и ТУ.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	В приготовлении асфальтобетонных и цементобетонных смесей
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать дорожно-строительные материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- работать с лабораторным оборудованием при определении свойств материалов;</li> <li>- подбирать составы асфальтобетона и цементобетона;</li> <li>- работать с нормативными документами (ГОСТ, ТУ) с целью проведения контроля качества дорожно-строительных материалов.</li> <li>-классифицировать однотипные и взаимозаменяемые строительные материалы;</li> <li>-качественно составлять отчеты по испытанию образцов;</li> <li>- определять параметры уступа в зависимости от выбранного механизма;</li> <li>- составлять технологические схемы переработки каменных материалов;</li> <li>-составлять технологическую последовательность приготовления асфальтобетонных, цементобетонных и других смесей;</li> <li>- работать с нормативной документацией, при приготовлении асфальтобетонных и</li> </ul>

	цементобетонных смесей.
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, состав, свойства и область применения строительных материалов используемых в дорожном строительстве;</li> <li>- рецептуру и способы приготовления асфальтобетонных и цементобетонных смесей.</li> <li>- технологии по сохранению окружающей среды.</li> <li>- условия безопасности и охраны труда;</li> <li>- технологическую последовательность приготовления асфальтобетонных, цементобетонных и других смесей;</li> <li>- передовые технологии добычи и переработки дорожно-строительных материалов;</li> <li>- мероприятия по сохранению окружающей среды при добыче и переработке дорожно-строительных материалов и приготовлении асфальтобетонных, цементобетонных и других смесей.</li> </ul>

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 345/235 час.

Из них на освоение МДК 02.01 127 час.

Консультации 10

Промежуточная аттестация 8

Из них на освоение МДК 02.02 108 час.

В том числе:

Производственная практика 72 час.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.								
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа	Консультации по ПМ	Промежуточная аттестация по ПМ		
			Обучение по МДК							Практики	
			В том числе							Учебная	Производственная
			Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	Практическая подготовка	Промежуточная аттестация					
1	2	3									
ПК 2.1-2.4 ОК 01, 02, 04-07, 09, 10	МДК 02.01. Дорожно-строительные материалы	<b>127</b>	<b>43</b>	<b>22</b>	<b>62</b>	<b>8</b>					
ПК 2.1-2.4 ОК 01, 02, 04-07, 09, 10	МДК 02.02. Производственные организации дорожной отрасли	<b>108</b>	<b>50</b>	<b>24</b>	<b>34</b>						
ПК 2.1-2.4 ОК 01, 02, 04-07, 09, 10	Учебная практика, часов (концентрированная практика)										
ПК 2.1-2.4 ОК 01, 02, 04-07, 09, 10	Производственная практика (по профилю специальности)(концентрированная практика)	<b>72</b>					<b>72</b>				
Консультации по МДК 01.02		<b>10</b>									
Промежуточная аттестация по МДК 01.02		<b>8</b>									
Консультации к экзамену по ПМ		<b>14</b>							<b>14</b>		
Промежуточная аттестация по ПМ		<b>6</b>								<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>345</b>	<b>93</b>	<b>46</b>	<b>96</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>МДК 02.01 Дорожно-строительные материалы</b>		<b>145</b>
<b>Тема 1.1. Основные свойства дорожно-строительных материалов</b>	<b>Содержание</b>	4
	1. Понятия "свойства материалов", "физические свойства" дорожно-строительных материалов и их значение. Истинная плотность, средняя плотность, насыпная плотность. Пористость и пустотность. Влажность /природная/ по массе и объему. Водостойкость, коэффициент размягчения. Морозостойкость, коэффициент морозостойкости	2
	2. Понятие "механические свойства" дорожно-строительных материалов и их значение. Прочность и напряжение. Предел прочности при сжатии, изгибе и растяжении. Дробимость при сжатии. Истираемость. Упругость, модуль упругости. Хрупкость. Пластичность.	1
	3. Понятие "химические свойства" дорожно-строительных материалов и их значение. Коррозионная стойкость. Атмосферостойкость. Растворимость. Твердение. Прилипаемость /адгезия/. Цементирующая способность. Понятие "технологические свойства" и их значение. Вязкость. Дробимость. Удобоукладываемость. Уплотняемость. Нерасслаиваемость. Понятие "эксплуатационные свойства" и их значение. Износостойкость,	1



	<p>долговечность. Светотехнические и противогололедные свойства. Ровность покрытия, шероховатость. Коэффициент сцепления.</p> <p>Пути повышения технологических и эксплуатационных свойств дорожно-строительных материалов</p>	
<b>Тема 1.2. Каменные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20
	<p>Каменные материалы, применяемые в естественном виде Гравий. Добыча гравия. Технологическая схема разработки рыхлых горных пород. Деление на фракции. Требования ГОСТ 8268, технические характеристики гравия. Виды песка. Технические характеристики, требования ГОСТ 8736.</p> <p>Сертификация рыхлых каменных материалов (гравия, песка).</p> <p>Применение песка /гравелистого, укрупненного и средней крупности/ для строительства аэродромов по СНиП 2.03.01. Смеси гравийно-песчаные для строительных работ. Смеси песчано-гравийные /крупнозернистые, среднезернистые и мелкозернистые/ для строительства аэродромов по СНиП 2.03.01. Валунный камень /валун/, булыжный камень, их применение в строительстве</p>	2
	<p>Каменные материалы, получаемые в результате механической обработки горных пород Щебень. Технические требования к щебню по ГОСТ 8267-93. Группы щебня по форме зерен щебня. Группы щебня в зависимости от марки. Деление щебня на фракции. Нормирование содержания пылевидных и глинистых частиц в щебне.</p> <p>Щебень из гравия, характеристика, качество щебня из гравия, разделение его на фракции, зерновой состав. Технические требования к щебню из гравия по ГОСТ 10260. Применение щебня из гравия. Щебень для строительных работ из попутно-добываемых пород и отходов горно-обогатительных предприятий /по ГОСТ 232554, технические требования,</p>	2

	<p>применение. Щебень из природного камня, нефракционированный щебень для строительства искусственных жестких и нежестких покрытий аэродромов по СНиП 2.03.01. Дробленый песок. Сырье для изготовления, марки песка, зерновой состав, разделение на фракции, технические требования по ГОСТ 8736. Применение дробленого песка для устройства дорожной одежды, бетонных, железобетонных и других работ. Переработка горной породы на штучные изделия /бутовый камень, шашка каменная для мощения, брусчатка, бортовые камни, камни для облицовки, плиты тротуарные и другие/, их получение, типы и марки, технические требования, применение в строительстве. Приемка каменных материалов, хранение и транспортирование. Соблюдение правил техники безопасности при приемке и транспортировании. Охрана окружающей среды, рекультивация карьеров, отвалов пустых пород, территорий временных предприятий и других. Сертификация каменных материалов. Метрологические требования к лабораторному оборудованию для испытания каменных материалов</p>	
	<p>Искусственные каменные и керамические материалы. Щебень шлаковый, доменный, сталеплавильный для дорожного строительства. Разделение щебня на фракции, зерновой состав, классы прочности, марки по морозостойкости. Технические требования по ГОСТ 3344 к щебню, применяемому в дорожном строительстве. Щебень и песок аглопоритовые /ГОСТ 11991/, техническая характеристика, применение. Гравий и песок керамзитовые, технические требования /по ГОСТ 9759/, применение. Керамдор. Песок и щебень перлитовые вспученные, технические требования по ГОСТ 10832, применение. Дорожный ситал /"Дорсил»/, техническая характеристика и применение. Кирпич строительный, глиняный обыкновенный /ГОСТ 530/. Кирпич и камень</p>	2

<p>керамические пустотелые пластического прессования по ГОСТ 6316, применение керамического кирпича и камней в дорожном строительстве. Кирпич и камень силикатные, технические требования по ГОСТ 379, применение. Маркировка, хранение и транспортирование кирпича и камней. Соблюдение техники безопасности при хранении и транспортировании кирпича и камней. Экономическая эффективность применения каменных материалов и изделий. 5</p>	
<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p>	16
<p><b>Практическая подготовка</b>  Определение истинной и средней плотности исходной горной породы и зерен щебня и гравия по ГОСТ 8269.</p>	2
<p><b>Практическая подготовка</b>  Определение пористости и водопоглощения исходной горной породы и зерен щебня и гравия по ГОСТ 8269.</p>	2
<p><b>Практическая подготовка</b>  Определение зернового состава и модуля крупности песка по ГОСТ 8735</p>	2
<p><b>Практическая подготовка</b>  Определение содержания в песке пылевидных, глинистых и илистых частиц методом отмучивания, насыпной плотности в стандартном неуплотненном состоянии и истинной плотности песка пикнометрическим методом по ГОСТ 8735</p>	2
<p><b>Практическая подготовка</b>  Определение зернового состава щебня по ГОСТ 8269.0</p>	2
<p><b>Практическая подготовка</b> Определение влажности, средней плотности, насыпной плотности и пустотности щебня по ГОСТ 8269</p>	2

	<b>Практическая подготовка</b> Определение дробимости щебня (гравия) при сжатии в цилиндре и определение истираемости в полочном барабане по ГОСТ 8269	2
	<b>Практическая подготовка</b> Определение содержания зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы гост 33053-201	2
<b>Тема 1.3. Минеральные вяжущие материалы и цементобетонные смеси.</b>	<b>Содержание</b>	29
	1. Воздушные вяжущие материалы. Известь строительная воздушная, сырье для производства, краткие сведения о получении. Технические требования к воздушной извести по ГОСТ 9179. Применение. Гидравлическая известь, виды, сорта. Технические требования по ГОСТ 9179. Применение. Романцемент, получение, состав, применение. Гипсовые вяжущие материалы. Сырье для производства, краткие сведения о получении. Технические требования по ГОСТ 125. Применение. Магнезильные вяжущие материалы, получение, виды, применение. Растворимое стекло, состав, применение. Известесодержащие гидравлические вяжущие вещества, получение, марки, технические требования по ГОСТ 2544. Шлаковые вяжущие на основе шлаков черной металлургии, на основе топливных шлаков и зол, материалы для получения, состав, технические требования, марки, применение.	2
	2. Цементы. Портландцемент, сырье для получения, химический состав. Технология производства портландцемента. Схема производства цемента по мокрому и сухому способам с обжигом во вращающихся печах. Клинкерные минералы.. Краткие сведения о теории твердения портландцемента. Свойства портландцемента и технические требования к нему по ГОСТ 20178. Методы определения стандартных показателей	2

	<p>портландцемента по ГОСТ 310.1, 310.3, ГОСТ 310.4, ГОСТ 310.5.</p> <p>Классификация специальных видов портландцемента по ГОСТ 23464-79; быстротвердеющий портландцемент (БТЦ), пластифицированный портландцемент, гидрофобный портландцемент, портландцемент с умеренной экзотермией, сульфатостойкие цементы.</p> <p>Портландцемент для бетона дорожных и аэродромных покрытий в соответствии с требованиями ГОСТ 10178.</p> <p>Пуцолановый портландцемент (по ГОСТ 22266) и шлакопортландцемент (по ГОСТ 10178), применение. Глиноземистый цемент и цементы на его основе, состав, применение (по ГОСТ 969, ГОСТ 11052).</p> <p>Коррозия (разрушение) цементного камня, ее виды. Мероприятия по защите бетона от коррозии.</p> <p>Транспортирование, приемка и хранение минеральных вяжущих материалов. Пути повышения экономической эффективности применения цемента и технические правила по экономному расходованию цемента.</p> <p>Сертификация портландцементов. Метрологические требования к оборудованию лабораторий по испытанию цемента.</p> <p>Охрана труда и обеспечение безопасности работы с минеральными вяжущими материалами. Охрана окружающей среды при изготовлении, транспортировании и хранении цемента и других видов минеральных вяжущих материалов.</p>	
	<p>3 Цементобетон. Определения "цементобетонная смесь" и "цементобетон".</p> <p>Классификация цементобетонной смеси и общие технические требования по ГОСТ Классификация бетонов и общие технические требования, предъявляемые к ним по ГОСТ 25192. Проектные классы для аэродромных покрытий по СНиП 2.02.01. Требования к материалам для приготовления цементобетонов. Добавки для улучшения свойств цементобетона и</p>	3

<p>цементобетонной смеси.</p> <p>Цементобетон. Основные свойства бетонной смеси. Группы бетонной смеси по удобоукладываемости. Влияние на подвижность и жесткость бетонной смеси вида цемента, содержания воды, водоцементного отношения, крупности заполнителей, содержание песка, формы зерен заполнителя. Твердение цементобетона.</p> <p>Дорожный цементобетон и его особенности. Факторы, влияющие на его прочность и долговечность.</p> <p>Виды бетонов: гидротехнический, декоративный, бетонополимерный, легкий, ячеистый. Их получение, состав, марки, применение.</p> <p>Пути повышения эффективности изготовления железобетонных и бетонных изделий и улучшения их качества</p> <p>Проектирование и приготовление цементобетонных смесей. Цель и основные этапы проектирования состава цементобетона. Расчет состава цементобетона по методу абсолютных объемов. Проверка правильности расчета на образцах (кубах и балках), изготовленных образцов из подобранной смеси.</p> <p>Проектирование и приготовление цементобетонных смесей. Определение фактической средней плотности бетонной смеси в уплотненном состоянии. Расчет номинального и полевого состава, коэффициента выхода бетона, расхода материалов на замес бетономешалки и количества вовлеченного воздуха.</p> <p>Приготовление бетонной смеси в бетоносмесителях периодического и непрерывного действия. Технологическая схема приготовления бетонной смеси. Транспортирование, укладка и уплотнение бетонной смеси. Уход за свежесуложенным бетоном. Контроль качества на всех технологических этапах. Метрологические требования к оборудованию бетонных</p>	
--	--

<p>лабораторий. Пути повышения эффективности и улучшения качества цементобетона.</p> <p>Охрана труда и обеспечение безопасности работы при приготовлении, транспортировке и выгрузке цементобетонной смеси.</p> <p>Мероприятия по предотвращению загрязнения воздуха пылеватыми частицами, цементами и другими вяжущими материалами, очистке сточных вод, образующихся после промывки технологического оборудования на заводах ЖБК, ЖБИ, растворных узлах.</p>	
<p><b>Практическая подготовка</b></p> <p>Определение истинной плотности, насыпной плотности, тонкости помола цемента по ГОСТ 310.2</p>	2
<p><b>Практическая подготовка</b></p> <p>Определение нормальной густоты цементного теста по ГОСТ 310.3</p>	2
<p><b>Практическая подготовка</b></p> <p>Определение сроков схватывания и равномерности изменения объема цемента по ГОСТ 310.3</p>	2
<p><b>Практическая подготовка</b></p> <p>Определение нормальной густоты цементного раствора и приготовление стандартных образцов-балочек для определения марки цемента по ГОСТ 310.</p>	2
<p><b>Лабораторная работа № 1.</b></p> <p>Определение предела прочности при изгибе и сжатии образцов-балочек. Определение марки цемента по ГОСТ 310.4</p>	2
<p><b>Лабораторная работа № 2.</b></p> <p>Расчет состава цементобетона по методу абсолютных объемов</p>	2
<p><b>Практическая подготовка</b></p> <p>Расчет состава цементобетона на компьютере</p>	2

	<p><b>Практическая подготовка</b> Приготовление пробного замеса, определение подвижности и жесткости бетонной смеси по ГОСТ 10181, приготовление образцов для определения прочности по ГОСТ 10180 и определение средней плотности бетонной смеси по ГОСТ 12730.</p>	2
	<p><b>Практическая подготовка</b> Расчет номинального и полевого (рабочего) состава цементобетона, коэффициента выхода бетонной смеси, определение расхода материала на замес бетономешалки и количества вовлеченного воздуха.</p>	2
	<p><b>Практическая подготовка</b> Определение прочности бетона при сжатии на растяжение при изгибе по ГОСТ 10180. Определение марки цементобетона и класса</p>	2
	<p><b>Лабораторная работа № 3.</b> Неразрушающие методы определения прочности бетона. Определение прочности бетона ультразвуковым методом по ГОСТ 17624.</p>	2
<b>Тема 1.4. Органические вяжущие материалы и асфальтобетонные смеси</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	44
	<p>Общие сведения и классификация органических вяжущих материалов. Химический состав, классификация, область применения органических вяжущих материалов. Исходное сырье для приготовления органических вяжущих материалов. Битумы нефтяные вязкие и жидкие. Разжижители, их назначение, поверхностно-активные вещества (ПАВ), их назначение и применение.</p> <p>Битумы нефтяные дорожные. Битумы нефтяные, дорожные, вязкие: получение, применение. Технические требования к вязким битумам по ГОСТ 22245. Марки вязких битумов. Свойства вязких нефтяных битумов. Методы их определения по ГОСТ 22245. Вязкость, устойчивость против</p>	2



	<p>старения, пластичность при низких температурах, адгезия к каменным материалам. Назначение ПАВ в нефтяных вязких битумах, регулирование вводимого количества ПАВ. Адгезионные свойства битума в соответствии с ГОСТ 11508.</p>	
	<p>Битумы нефтяные дорожные. Жидкие битумы, получение. Свойства жидких битумов. Требования ГОСТ 11955. Марки жидких битумов. Применение в строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог. Полимерно-битумные вяжущие на основе СБС для дорожного строительства., их получение. Технические требования по ОСТ 218-010, ТУ-5718-001-1393728, ТУ- 5718-005-2642303. Состав, физико-механические свойства, преимущества, область применения.</p> <p>Дорожные эмульсии. Эмульсии дорожные битумные, получение. Состав и свойства эмульсий. Технические требования по ГОСТ 18659. Классы эмульсий и область их применения. Сертификация органических вяжущих материалов. Маркировка, упаковка, транспортировка и хранение органических вяжущих материалов. Мероприятия, способствующие улучшению качества битума, дегтя и эмульсий.</p> <p>Охрана труда, мероприятия по обеспечению безопасности работ и противопожарной защиты при получении битумов, и эмульсий. Охрана окружающей среды при получении, переработке и хранении битумов и эмульсий.</p>	2
	<p>Минеральный порошок для асфальтобетонных смесей. Роль минерального порошка в асфальтобетоне. Свойства, методы определения. Виды минеральных порошков и технические требования к ним по ГОСТ 16557. Сырье для получения минерального порошка. Активированные минеральные порошки. Маркировка, упаковка, транспортировка и хранение минерального порошка. Охрана труда при работе с минеральным порошком.</p>	2

	<p>Охрана окружающей среды при получении минерального порошка, его транспортировании и хранении</p>	
	<p>Асфальтобетон. Определения. Классификация асфальтобетонных смесей в зависимости: от вида каменного материала, вязкости применяемого битума и условий применения, от максимального размера зерен минерального материала, от остаточной пористости, в зависимости от содержания щебня или гравия в щебеночных и гравийных смесях и песчаные смеси в зависимости от вида песка и качественных показателей. Технические требования по ГОСТ 9128.</p> <p>Требования к материалам для приготовления асфальтобетонных смесей. Структура асфальтобетона. Физико-механические свойства. Методы испытаний асфальтобетонных смесей. Температурная устойчивость асфальтобетона и пути ее улучшения.</p> <p>Характеристики асфальтобетонных покрытий: износостойкость, ровность, шероховатость и пути их улучшения</p> <p>Повторное применение асфальтобетона. Регенерация асфальтобетонных покрытий. Материалы для поверхностной обработки асфальтобетонных покрытий.</p> <p>Разновидности асфальтобетонных смесей: горячий, песчаный, холодный, их состав, свойства и применение.</p>	2
	<p>Проектирование и приготовление асфальтобетонных смесей. Цель и основные этапы проектирования состава асфальтобетонной смеси. Расчет состава минеральной части по кривым плотных смесей (для горячих асфальтобетонных смесей). Факторы, обеспечивающие требуемое качество асфальтобетонной смеси.</p> <p>Пример расчета состава горячей асфальтобетонной смеси. Особенности проектирования состава холодной асфальтобетонной смеси.</p>	2

	<p>Технологический процесс приготовления асфальтобетонной смеси: последовательность операций в смесителях со свободным и принудительным перемешиванием. Схема поточного (непрерывного) изготовления смеси. Технический контроль за процессом приготовления асфальтобетонной смеси: состав, дозирование, температурный режим и перемешивание.</p> <p>Методы и способы испытаний асфальтобетонных смесей (ГОСТ 12801). Контроль качества асфальтобетона, взятого из покрытия: отбор пробы из покрытия, приготовление стандартных образцов, определение коэффициента уплотнения, определение зернового состава и содержания вяжущего материала. Метрологические требования к лабораторному оборудованию.</p> <p>Правила приемки, маркировка, транспортирование и хранение асфальтобетонных смесей и асфальтобетона. Охрана труда и обеспечение безопасности работы, противопожарной защиты при приготовлении асфальтобетонных смесей и испытании образцов. Защита окружающей среды при приготовлении асфальтобетонных смесей.</p>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	36
	<b>Практическая подготовка</b> Определение глубины проникания иглы в битум по ГОСТ 11501	2
	<b>Практическая подготовка</b> Определение растяжимости битума по ГОСТ 11505 и эластичности по ОСТ 218.010.98	2
	<b>Практическая подготовка</b> Определение температуры размягчения битума по ГОСТ 11506 и температуры хрупкости по ГОСТ 11507	2

<b>Практическая подготовка</b> Определение сцепления битума с каменными материалами по ГОСТ 11508 и температуры вспышки и воспламенения по ГОСТ 4333.	2
<b>Практическая подготовка</b> Приготовление разжиженного битума и определение вязкости жидкого битума по ГОСТ 11503	2
<b>Практическая подготовка</b> Определение старения битума под воздействием высокой температуры и воздуха (метод RTFOT) ГОСТ 33140-2014	2
<b>Практическая подготовка</b> Определение истинной и средней плотности, пористости минерального порошка по ГОСТ 12784. Определение зернового состава сухим и мокрым способом по ГОСТ 12784.	2
<b>Лабораторная работа № 4.</b> Расчет состава асфальтобетонной смеси традиционным способом	2
<b>Практическая подготовка</b> Расчет состава асфальтобетонной смеси на компьютере	2
<b>Практическая подготовка</b> Приготовление образцов из асфальтобетонной смеси по ГОСТ 12801	2
<b>Практическая подготовка</b> Определение средней плотности асфальтобетона по ГОСТ 12801	2
<b>Практическая подготовка</b> Определение водонасыщения и набухания асфальтобетона по ГОСТ 12801	2
<b>Практическая подготовка</b> Определение истинной и средней плотности минеральной части и асфальтобетона расчетным способом по ГОСТ 12801	2

	<b>Практическая подготовка</b> Определение предела прочности при сжатии асфальтобетонных образцов по ГОСТ 12801	2
	<b>Практическая подготовка</b> Определение коэффициента водостойкости асфальтобетона по ГОСТ 12801 и выбор оптимального количества битума.	2
	<b>Лабораторная работа №5.</b> Отбор образцов из покрытия и, определения коэффициента уплотнения по ГОСТ 12801	2
	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Определение состава асфальтобетона из покрытия методом экстрагирования по ГОСТ 12801. Определение содержания битума.	2
	<b>Практическая подготовка</b> Определение состава асфальтобетона из покрытия методом экстрагирования по ГОСТ 12801. Определение зернового состава минеральной части асфальтобетонной смеси после экстрагирования по ГОСТ 12801	2
<b>Тема 1.5. Грунты, укрепленные вяжущими материалами</b>	<b>Содержание</b>	12
	1. Грунты, укрепленные минеральными вяжущими материалами. Цель и методы укрепления грунтов. Применение укрепленных грунтов для строительства и ремонта дорожных одежд, для устройства искусственных оснований жестких и нежестких покрытий аэродромов. Характеристика грунтов с данными их пригодности для укрепления вяжущими материалами. Укрепление грунтов портландцементом и шлакопортландцементом. Виды грунтов, укрепленных этими вяжущими. Укрепление грунтов известью и известково-содержащими вяжущими. Виды грунтов, укрепляемых этими вяжущими.	2

<p>Проектирование состава смесей грунтов с минеральными вяжущими. Требования, предъявляемые к грунтам, вяжущим материалам, отходам промышленности и химическим добавкам.</p> <p>Приготовление смесей, изготовление образцов для испытаний. Определение предела прочности при сжатии и изгибе. Определение морозостойкости.</p> <p>Требования к прочности грунтов, укрепленных минеральными вяжущими.</p> <p>Требования к грунтам в искусственных основаниях жестких и нежестких покрытий аэродромов по СНиП 2.03.01. Охрана труда и обеспечение безопасной работы при приготовлении и укладке грунтовых смесей, укрепленных минеральными вяжущими материалами. Охрана окружающей среды при укреплении грунтов минеральными вяжущими материалами. Пути повышения эффективности и улучшения качества грунтов, укрепленных минеральными вяжущими материалами.</p>	
<p>Укрепление грунтов органическими вяжущими материалами. Виды грунтов, укрепляемых органическими вяжущими материалами. Рекомендации по применению битумогрунтов для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов в различных дорожно-климатических зонах.</p> <p>Требования к вяжущим (жидкие медленно или среднегустеющие битумы) для укрепления грунтов. Требования к дорожным эмульсиям по ВСН 140 и технические указания по приготовлению и применению дорожных эмульсий по ВСН 113.</p> <p>Проектирование состава битумогрунтов, приготовление смеси, формование образцов. Испытание грунтов, укрепленных органическими вяжущими: определение однородности смеси, определение предела прочности при сжатии и изгибе, определение средней плотности, определение степени уплотнения укрепленного грунта , влажности и набухания, определение</p>	2

<p>морозостойкости. Комплексное укрепление грунтов.</p> <p>битумом и добавками извести или цемента. Укрепление грунтов битумными эмульсиями и добавками цемента или извести. Требования к грунтам, укрепленным битумными эмульсиями с добавками цемента, карбомидной смолой для искусственных оснований жестких и нежестких покрытий аэродромов по СНиП 2.03.01. Охрана труда, обеспечение безопасной работы при приготовлении и укладке грунтовых смесей, укрепленных органическими вяжущими. Органоминеральные смеси и грунты, обработанные органическими вяжущими материалами. Методы испытаний. Охрана окружающей среды при укреплении грунтов органическими вяжущими материалами.. Пути повышения эффективности приготовления и улучшения качества смесей из грунтов, укрепленных органическими вяжущими материалами..</p>	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8
<p><b>Лабораторная работа № 7.</b></p> <p>Приготовление образцов из грунтов, укрепленных одним из минеральных вяжущих (цементом) по СН 25</p>	2
<p><b>Лабораторная работа № 8.</b></p> <p>Определение прочности укрепленных грунтов при сжатии и изгибе по СН 25</p>	2
<p><b>Лабораторная работа № 9.</b></p> <p>Приготовление смесей и изготовление образцов из грунтов, укрепленных органическими вяжущими материалами</p>	2
<p><b>Лабораторная работа № 10.</b></p> <p>Определение средней плотности образцов и предела прочности при сжатии и изгибе.</p>	2

<b>Тема 1.6. Местные дорожно-строительные и другие строительные материалы</b>	<b>Содержание</b>	8
	Местные материалы, определение, преимущество их применения в строительстве и ремонте автомобильных дорог и аэродромов. Классификация местных дорожно-строительных материалов. Местные природные каменные материалы, марки щебня по прочности, относящиеся к местным материалам. Марки гравия по ГОСТ 8268, относящегося к местным материалам. Способы обогащения мало- и разнопрочных каменных материалов. Битуминозные горные породы, определение, месторождение, применение. Охрана окружающей среды при добыче и переработке местных природных каменных материалов.	2
	Минеральные побочные продукты: металлургические и топливные (котельные) шлаки, доломитовая и колошниковая пыль, шамотный бой, формовочные пески, отходы асбестовой промышленности, бокситовые шламы, фосфогипс и другие материалы. 2. Кислые и основные металлургические шлаки в искусственных основаниях жестких и нежестких покрытий аэродромов по СНиП 2.03.01. Получение, требования, область применения минеральных побочных продуктов различных отраслей промышленности. Вторичное сырье. Повторное использование изношенной резины, асфальтобетона, цементобетона, битого кирпича при строительстве и ремонте автомобильных дорог и аэродромов. Особенности испытаний и оценки качества местных дорожно-строительных материалов из отходов различных отраслей	2
	Вторичное сырье. Повторное использование изношенной резины, асфальтобетона, цементобетона, битого кирпича при строительстве и ремонте автомобильных дорог и аэродромов. Особенности испытаний и	2



оценки качества местных дорожно-строительных материалов из отходов различных отраслей промышленности. Методы обеспечения надежности и прочности местных материалов из отходов различных отраслей промышленности в дорожной одежде. Охрана окружающей среды при использовании отходов и побочных продуктов различных отраслей промышленности в строительстве.	
Геосинтетические материалы: рулонные, геоматы, геосетки, георешетки. Виды, марки, применение в дорожном и аэродромном строительстве. Полимеры. Кровельные и гидроизоляционные материалы. Рулонные материалы. Виды и марки толя и рубероида. Гидроизоляционные материалы. Марки гидроизола, изола, бризола. Свойства изола и бризола по ГОСТ 10296 и ГОСТ 17176. Мастика. Применение резинобитумных, битумно-полимерных мастик для заполнения деформационных швов жестких покрытий по СНиП 2.03.01. Мастика резинобитумная композиционная марки Брит	2
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
<b>Лабораторная работа № 11.</b> Определение влажности, плотности, линейной и объемной усушки древесины по ГОСТ 164837. Определение предела прочности при сжатии вдоль и поперек волокон по ГОСТ 16483.10 и ГОСТ 16483.11	2
<b>Консультации по МДК</b>	10
<b>Промежуточная аттестация по МДК</b>	8
<b>Всего</b>	145

<b>МДК 02.02. Производственные организации дорожной отрасли</b>		108
<b>Тема 1.1 Карьеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12
	Общие понятия о добыче каменных материалов открытым способом. Достоинства и недостатки открытого способа добычи. Горнотехнические понятия и терминология: элементы карьера; элементы уступа. Классификация карьеров.	2
	Подготовительные работы, их цель и назначение. Ограждение карьера от поверхностных вод, осушение карьера от грунтовых вод. Вскрытие месторождения, способы вскрытия карьера, способы проходки и проведения траншей. Мероприятия по сохранению природы на территории карьера, сохранение растительного слоя, рекультивация земель.	2
	Назначение вскрышных работ и требования к ним. Технология вскрышных работ экскаватором, скрепером, бульдозером. Назначение отвалов, их расчет и выбор месторасположения.	2
	Добычные работы и требования к ним. Экскаваторная разработка каменных пород. Особенности разработки песчано-гравийных месторождений, применение гидромеханизации на карьере.	2
	Принципы проектирования карьеров. Общие сведения об изыскании и проектировании притрассовых карьеров. Состав проекта и оформление документации на разработку карьера.	2
	Общие требования по охране окружающей среды, технике безопасности при работе на различных механизмах. Охрана труда при разработке карьера.	2
	<b>Семинарское занятие</b> Охрана окружающей среды и техника безопасности при разработке карьера. Общие требования по охране окружающей среды, технике безопасности при работе на различных механизмах и охране труда при разработке карьера.	2

	<b>Практическое занятие.</b> Разработать план мероприятий по осушению карьера от грунтовых и поверхностных вод.	2
	<b>Практическая подготовка.</b> Определение площади отвала при вскрышных работах.	2
	<b>Практическое занятие.</b> Определение параметров уступа, в зависимости от выбранного механизма.	2
	<b>Практическое занятие.</b> Подсчет запасов месторождения методом среднего арифметического.	4
	<b>Практическая подготовка</b> Разработать план мероприятий по рекультивации земель в карьере, по заданному направлению	4
	<b>Практическая подготовка.</b> Экскурсия в карьер.	6
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14
<b>Буровзрывные работы</b>	Состав буровзрывных работ. Определение основных буровых выработок. Перспективные направления в развитии буровзрывных работ.	2
	Классификация способов бурения, основные типы и марки буровых машин и оборудования. Условия, влияющие на выбор способа бурения.	2
	Понятие о взрыве и взрывчатых веществах. Характеристики и классификация взрывчатых веществ. Условия хранения взрывчатых веществ, их транспортирование, техника безопасности при обращении с взрывчатыми веществами	2
	Средства взрывания, способы взрывания и условия их применения. Достоинства и недостатки каждого способа взрывания.	4
	Классификация методов взрывных работ. Технология выполнения работ при методе накладных зарядов, шпуровом и скважинном методах.	2

	Условия их применения.	
	Технологическая последовательность производства массового взрыва. Порядок оформления документации на производство массового взрыва.	2
	<b>Семинарское занятие.</b> Техника безопасности при буровзрывных работах.	2
	<b>Практическое занятие.</b> Оформление документации на производство массового взрыва.	2
	<b>Практическое занятие.</b> Определение радиусов опасных зон при ведении взрывных работ	4
<b>Тема 1.3 Производственные предприятия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24
	Сущность процесса дробления. Способы разрушения горных пород в дробилках. Классификация дробилок и их назначение. Сущность процесса сортировки. Виды сортировок. Классификация грохотов, технология грохочения каменных материалов. Мокрое грохочение. Технологические схемы переработки каменных материалов на камнедробильных заводах	4
	Типы, назначение и классификация битумных и эмульсионных баз. Технологические процессы подготовки органических вяжущих. Основные узлы баз, их характеристика и назначение. Классификация битумохранилищ, их устройство. Способы подогрева битума в битумохранилищах. Особенности приготовления полимерно-битумного вяжущего (ПБВ). Приготовление битумных эмульсий. Передовые технологии приготовления органических вяжущих материалов. Контроль качества	4
	Классификация заводов и особенности их размещения. Генеральный план АБЗ. Технологические процессы. Выбор технологического оборудования Устройство и назначение основных узлов. Переработка старого асфальтобетона (регенерация) на АБЗ Особенности приготовления литого асфальта, щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА).	6

	Асфальтобетонные установки. Автоматизация технологических процессов АБЗ и контроль качества.	
	<b>Семинарское занятие.</b> Новые технологии в приготовлении асфальтобетонных смесей.	2
	Классификация заводов и особенности их размещения. Технологические процессы производства и оборудование. Основные узлы и агрегаты. Их расположение на генплане цементобетонного завода. Технологическая последовательность приготовления цементобетонной смеси. Классификация смесительных установок. Особенности организации складов каменных материалов. Склады цемента и минерального порошка. Автоматизация технологических процессов и контроль качества продукции. Особенности работы ЦБЗ зимой.	4
	Притрассовые грунтосмесительные установки (ГРУ). Основные узлы установки. Технологические процессы.	2
	Назначение заводов и полигонов изготовления элементов железобетонных конструкций, их классификация. Основные узлы, их расположение на плане заводов. Технология изготовления изделий. Формование изделий и способы тепловлажностной обработки. Контроль качества изделий.	4
	<b>Семинарское занятие.</b> Охрана труда и техника безопасности на битумных базах, асфальтобетонных заводах, заводах изготовления железобетонных изделий и на цементобетонных заводах. Проектирование мероприятий по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды на заводах и полигонах.	2
	<b>Практическая подготовка.</b> Составление технологических схем переработки каменных материалов на дробильно-сортировочных фабриках.	4
	<b>Практическая подготовка.</b> Составить технологическую	2

	последовательность приготовления битумных эмульсий, битумов с ПБВ.	
	<b>Практическое занятие.</b> По заданной годовой потребности в битуме определить емкость и размеры битумохранилища.	2
	<b>Практическая подготовка.</b> Составить технологическую схему приготовления литой асфальтобетонной смеси, щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси (ЩМА)	4
	<b>Практическая подготовка.</b> Определить площадь склада минеральных материалов для приготовления асфальтобетонной смеси на заданный участок строящейся дороги.	2
	<b>Практическая подготовка.</b> Экскурсия на АБЗ	6
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Определение основных свойств песка природного, щебня, гравия. 2. Определение основных свойств органических вяжущих материалов (битумов нефтяных дорожных вязких, жидких битумов, битумных эмульсий). 3. Приготовление образцов из асфальтобетонной и цементобетонной смесей, определение основных свойств. 4. Ознакомление со структурой и производственной деятельностью дорожно-строительной организации. 5. Изучение правил охраны труда и техники безопасности. 6. Приготовление асфальтобетонных и цементобетонных смесей на АБЗ и ЦБЗ.. 7. Производство щебня на камнедробильной фабрике.		<b>72</b>
<b>Всего по модулю</b>		<b>345</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации рабочей программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

- учебный кабинет «Материаловедение»;
- лаборатория «Дорожно-строительные материалы» для проведения испытаний.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- комплект электронных плакатов по курсу «Строительные материалы»;
- образцы материалов (щебень, песок, гравий, цементы, битум, эмульсия, добавки для цементобетона и асфальтобетона и т.д.);
- образцы стандартных образцов (кубы, балки, цилиндрические образцы);
- комплекты нормативной литературы (ГОСТ на материалы и методы испытаний, ТУ, СН).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор с экраном;
- принтер.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- пресс гидравлический;
- вакуумная установка;
- весы электронные с гидростатическими приспособлениями;
- мешалка для цементного раствора;
- мешалка для цементного теста;
- сушильный шкаф;
- плитки электрические;
- полочный барабан;
- набор сит (для песка, цемента, минерального порошка, щебня, асфальтобетона);
- приборы для определения свойств битумов (пенетrometer, дуктилометр, прибор Фрааса, прибор Бренкена, прибор «Кольцо и шар», вискозиметр для определения условной вязкости);
- набор цилиндров для определения марки щебня;

Кабинет Производственных организаций, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

- комплекты нормативной литературы (ГОСТы на материалы и методы испытаний, ТУ).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор с экраном;

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания**

##### **3.2.1.1 МДК 02.01 Дорожно-строительные материалы**

1. Ковалев Я.Н., Кравченко С.Е., Шумчик В.К. Дорожно-строительные материалы и изделия: Учебно-методическое пособие. – М.ИНФРА-М, 2017 г. – 630 с.
2. Юдина Л.В. Испытание и исследование строительных материалов: Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2017. – 232 с.

##### **3.2.1.2 МДК 02.02 Производственные организации дорожной отрасли**

1. Жуков В.И. Притрассовые карьеры и автомобильные дороги: учеб. пособие/ В.И. Жуков, Л.Н.Горбунова.-Коасноярск: Сиб.федер. ун-т, 2017
2. Производственные предприятия дорожного строительства. Справочная энциклопедия дорожника (СЭД). под общ. ред. В.В.Силкина, А.П. Лупанова.-М.:Экон-информ,2017

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://window.edu.ru/window> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс].
2. <http://www.gost.ru>- официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
3. <https://www.faufcc.ru>-официальный сайт ФАУ «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве»
4. <http://www.nostroy.ru>-официальный сайт Ассоциации «Национальное объединение строителей» (НОСТРОЙ)
5. <http://www.cntd.ru>- сайт профессиональные справочные системы Техэксперт.
6. <http://www.files.stoyif.ru> – Нормативная база ГОСТ\СП\СНиП, Справочник дорожника, Техническая документация



7. <http://www.studFiles.net> - файловый архив для студентов. Раздел: дорожно-строительные материалы, карьеры, буровзрывные работы, АБЗ, ЦБЗ, битумные базы, заводы ЖБК.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Белов В.В., Петропавловская В.Б. Краткий курс материаловедения и технологии конструкционных материалов для строительства: Учебное пособие. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011. – 216 с.
2. Белов В.В., Петропавловская В.Б., Шлапаков Ю.А. Лабораторные определения свойств строительных материалов: Учебное пособие. – М.: 2012
3. Бургонутдинов А.М. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог. Ч.4: Асфальтобетонные и цементобетонные заводы: учеб, пособие/А.М.Бургонутдинов, В.С. Юшков.-Пермь: Изд-во Перм, нац. Исслед. Политехн. ун-та, Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008 . – 200 с.
4. Быстров Н.В. Дорожно-строительные материалы. Справочная энциклопедия дорожника. Т3. – М.: «ВиАрт Плюс», 2005. – 465 с.
5. Васильев А.П. Справочная энциклопедия дорожника Т1. Строительство и реконструкция автомобильных дорог. – М.: «ВиАрт Плюс», 2005. – 646 с.
6. Горелышева Л.А. Битумные эмульсии в дорожном строительстве. Обзорная информация. М.: «Информаторавтодор», 2003. – 132 с.
7. Калашникова Т.Н. Производство асфальтобетонных смесей. Учебное пособие. – М.: ЭКОН, 2002. – 191 с.
8. Кирюхин Г.Н., Смирнов Е.А. Строительство дорожных и аэродромных покрытий из щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей. Обзорная информация. – М.: «Информаторавтодор», 2003. – 94 с.
9. Королев И., Финашин В.Н, Феднер Л.А. Дорожно-строительные материалы. – М.: Транспорт, 1988. – 301 с.
10. Методические рекомендации по приготовлению и применению катионных битумных эмульсий. Издание официальное. – М.: «Информаторавтодор», 2003 г. – 52 с.
11. Силкин В.В. Технология и организация работ на производственных предприятиях дорожного строительства. Учебное пособие. – М: Издательство ассоциации строительных вузов, 2005. – 208 с.
12. Фомина Р.М. Лабораторные работы по дорожно-строительным материалам. – М.: Транспорт, 1987. – 101 с.
13. Шкуро В.М. Производственные предприятия дорожной отрасли: учебное пособие для СПО. – Волгоград: издательский дом «Ин-Фолио», 2012 г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Показатели и критерии оценки результата	Методы оценки
ПК 2.1 Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов	Владение методикой определения основных физических свойств дорожно-строительных материалов	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимся задания/й на экзамене квалификационном</p>
ПК 2.2.Выполнение работ по приготовлению асфальтобетонной и цементобетонной смесей.	<p>Обоснованный выбор дорожно-строительных материалов для конкретного применения.</p> <p>Владение методикой подбора составов асфальтобетонной и цементобетонной смесей.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимся задания/й на экзамене квалификационном</p>
ПК 2.3.Осуществление контроля качества асфальтобетонной и цементобетонной смесей.	Владение методикой работы с лабораторным оборудованием, технологией приготовления образцов асфальтобетона, цементного теста, цементобетонной	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимся задания/й на экзамене квалификационном</p>

	<p>смеси, методикой заключения качества испытуемого материала.</p> <p>Визуальный контроль качества асфальтобетонной смеси.</p>	
<p>ПК 2.4.Определение соответствия параметров испытуемых образцов ГОСТ и ТУ.</p>	<p>Владение навыками оформления соответствующей технической документацией, методикой работы с нормативными документами</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимся задания/й на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 2.2. Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов</p> <p>ПК 2.2 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9, ОК 10</p>	<p>- составление технологических схем по переработке каменных материалов;</p> <p>-владение методикой работы с нормативными документами, при проверке качества дорожно-строительных материалов</p> <p>- использование</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимся задания/й на экзамене квалификационном</p>

	<p>информационно-коммуникационных технологий для решения учебных задач при выполнении, самостоятельных, практических работ;</p> <p>-обеспечение экологической безопасности при добыче полезных ископаемых и производстве дорожно-строительных материалов;</p> <p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения задач в области производства дорожно-строительных материалов;</p> <p>- владение навыками работы с различными источниками информации, книгами, учебниками, справочниками, Интернетом, каталогами по специальности для решения специальных задач;</p> <p>- поиск, извлечение, систематизирование, анализ и отбор необходимой для</p>	
--	--	--

	<p>решения учебных задач информации, организация, преобразование, сохранение и передача ее;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентирование в информационных потоках, умение выделять в них главное и необходимое, умение осознанно воспринимать информацию, распространяемую по каналам СМИ;</li> <li>- результативность участия в конкурсах, олимпиадах по специальности;</li> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, а также руководителями в ходе обучения;</li> <li>- владение способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения</li> <li>- владение способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, выступать с устными сообщениями на</li> </ul>	
--	--	--

	<p>государственном языке РФ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение различными видами речевой деятельности (монолог, диалог, чтение, письмо);</li> <li>- владение способами осознанного поведения и самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций;</li> <li>- принятие решений, в том числе и ответственности за их последствия</li> <li>- выполнение работ с учетом как российских нормативных документов (ВСН, ГОСТ и др), так и европейских EN.</li> </ul>	
--	---	--