

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«РОССИЙСКИЙ ДОРОЖНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**  
**ИНСТИТУТ» (ФАУ «РОСДОРНИИ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ФАУ РОСДОРНИИ»




А.П. Варятченко  
«    »  
2020 г.

**ПРИМЕРНАЯ**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –**  
**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Технологии и материалы для создания тонкослойных  
макросероховатых покрытий и поверхностных обработок повышенной  
сдвигоустойчивости и износостойкости  
(например, по ГОСТ Р 53627-2009, ОДМ 218.3.054-2015)»**

**Москва 2020**

## Список разработчиков

<u>Д.Т.Н.</u> ученое звание, ученая степень	 подпись	<u>Вл. П. Подольский (Общая характеристика ПрДПП)</u> ФИО
<u>К.Т.Н.</u> ученое звание, ученая степень	 подпись	<u>Е.Б. Тюков (Оценочные материалы)</u> ФИО
<u>К.Т.Н.</u> ученое звание, ученая степень	 подпись	<u>Н.И. Паневин (Конспект лекций (раздел 1-4))</u> ФИО
<u>К.Т.Н.</u> ученое звание, ученая степень	 подпись	<u>А.А. Быкова (Методические указания к организации и проведению лабораторных работ, презентация)</u> ФИО

## Содержание

1	Общая характеристика программы .....	4
1.1	Общие положения .....	4
1.2	Цель и задачи освоения .....	5
1.3	Планируемые результаты освоения, соотнесенные с планируемыми результатами обучения .....	6
1.4	Учебный план .....	8
1.5	Календарный учебный график .....	12
1.6	Рабочие программы дисциплин (модулей).....	18
1.7	Организационно-педагогические условия .....	24
1.8	Формы аттестации .....	38
2	Оценочные материалы .....	39
3	Методические материалы .....	39

# **1 Общая характеристика программы**

## **1.1 Общие положения**

### **1.1.1 Нормативные правовые основания разработки**

Нормативные правовые основания для разработки примерной дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Технологии и материалы для создания тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностных обработок повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости» (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 03 июля 2016 № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- приказ Минобрнауки России от 01 июля 2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- приказ Минтруда России от 01 ноября 2016 № 601н «Об утверждении Положения о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации».

Программа разработана на основе профессионального стандарта 16.032 «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденного приказом Минтруда России от 29 октября 2020 г. № 760н.

### **1.1.2 Требования к обучающимся**

а) требования к уровню профессионального образования:

К освоению программы допускаются:

- лица, имеющие высшее образование;
- лица, получающие высшее образование.

б) требования к квалификации:

При наличии высшего образования по направлениям подготовки и специальностям, входящим в укрупненную группу специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, требования к опыту практической работы не предъявляются.

При наличии высшего образования технической направленности, не входящего в укрупненную группу профессий 08.00.00 Техника и технологии строительства, опыт не менее двух лет в сфере строительства.

**1.1.3 Форма обучения:** повышение квалификации может проводиться по выбору образовательной организации в соответствии с учебным планом в очной, очно-заочной или заочной формах обучения с применением дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения.

**1.1.4 Трудоемкость освоения:** 72 ак. часа, включая все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося.

**1.1.5 Срок освоения:** 10 календарных дней для очной формы обучения или 18 календарных дней для очно-заочной и заочной форм обучения с применением дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения.

## **1.2 Цель и задачи освоения**

### **1.2.1 Цель освоения**

Целью освоения программы является совершенствование компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, за счет приобретения теоретических знаний и практических умений по технологиям и материалам

для создания тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностных обработок повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости.

### 1.2.2 Задачи освоения

Задачами освоения программы являются:

- приобретение обучающимися знаний и умений в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижений обучающимися планируемых результатов обучения.

### 1.3 Планируемые результаты освоения, соотнесенные с планируемыми результатами обучения

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты обучения
<p>Способность применять технологические процессы и технологическое оборудование, планировать и контролировать технологические процессы строительных и ремонтных работ для создания тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностных обработок повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в части обеспечения сдвигоустойчивости и износостойкости, шероховатости и сцепных качеств дорожных покрытий в характерные периоды состояния дорожного покрытия, классификации основных технологий создания тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости, периодичности выполнения работ по их устройству;</li> <li>- номенклатуры выпускаемой подсобными предприятиями, организациями продукции в части материалов, используемых для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий, в том числе классификацию добавок в битум, в горячие битумо-минеральные и асфальтобетонные смеси, повышающих сдвигоустойчивость и износостойкость покрытий, выбора поверхностно-активных и модифицирующих добавок для битумных вяжущих и асфальтобетонной смеси и материалов для тонкослойных покрытий мостов;</li> <li>- технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в части требований</li> </ul>

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты обучения
	<p>к используемым материалам и технологиям выполнения работ по устройству шероховатой поверхностной обработки и защитных слоев из литых эмульсионно-минеральных смесей;</p> <p>- технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в части требований к используемым материалам и технологиям выполнения работ по устройству защитных слоев и слоев износа из горячих битумо-минеральных и асфальтобетонных смесей;</p> <p>- технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в части требований к используемым материалам и технологиям выполнения работ по устройству тонкослойных полимерных покрытий проезжей части мостовых сооружений;</p> <p>- технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства в части нормативной базы по контролю качества при устройстве тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>- контролировать технологические процессы строительных и ремонтных работ в части определения макрошероховатости дорожного покрытия;</p> <p>- проводить лабораторные испытания материалов с производственными и исследовательскими целями в части получения остаточного вяжущего из битумно-полимерной эмульсии выпариванием;</p> <p>- контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве в части обработки результатов измерений и оформления результатов испытаний материалов для устройства шероховатой поверхностной обработки по определению адгезии битумного вяжущего к минеральному материалу;</p> <p>- контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве в части обработки результатов измерений и оформления результатов по определению коэффициента водостойкости горячей битумо-минеральной смеси.</p>

## 1.4 Учебный план

Таблица 2 – Учебный план

Наименование тем	Трудоемкость, ак. час					Планируемые результаты обучения
	Итого	Виды занятий, в т.ч.		Самостоятельная работа	Итоговая аттестация	
		лекционного типа	лабораторная работа			
<b>Раздел 1. Общие характеристики тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости, технические требования к ним</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	-
1.1 Актуальность устройства макрошероховатых покрытий повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости. Виды тонкослойных макрошероховатых покрытий, области применения и периодичность выполнения работ по их устройству	11	8	2	1	-	<b>Знания:</b> технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в части обеспечения сдвигоустойчивости и износостойкости, шероховатости и сцепных качеств дорожных покрытий в характерные периоды состояния дорожного покрытия, классификации основных технологий создания тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости, периодичности выполнения работ по их устройству.



Наименование тем	Трудоемкость, ак. час					Планируемые результаты обучения
	Итого	Виды занятий, в т.ч.		Самостоятельная работа	Итоговая аттестация	
		лекционного типа	лабораторная работа			
						<b>Умения:</b> контролировать технологические процессы строительных и ремонтных работ в части определения макрошероховатости дорожного покрытия
<b>Раздел 2. Требования к материалам, используемым для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	-
2.1 Требования к свойствам материалов, используемых для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий	15	10	4	1	-	<b>Знания:</b> номенклатуры выпускаемой подсобными предприятиями, организациями продукции в части материалов, используемых для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий, в том числе классификацию добавок в битум, в горячие битумоминеральные и асфальтобетонные смеси, повышающих сдвигоустойчивость и износостойкость покрытий, выбора поверхностно-активных и модифицирующих добавок для битумных вяжущих и асфальтобетонной смеси и материалов для тонкослойных покрытий мостов <b>Умения:</b> проводить лабораторные испытания материалов с производственными и исследовательскими целями

Наименование тем	Трудоемкость, ак. час					Планируемые результаты обучения
	Итого	Виды занятий, в т.ч.		Самостоятельная работа	Итоговая аттестация	
		лекционного типа	лабораторная работа			
						в части получения остаточного вяжущего из битумно-полимерной эмульсии выпариванием
<b>Раздел 3. Технические требования к материалам и технологиям выполнения работ по устройству тонкослойных макрошероховатых покрытий повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
3.1 Шероховатая поверхностная обработка и защитные слои с использованием литых эмульсионно-минеральных смесей	14	9	4	1	-	<p><b>Знания:</b> технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в части требований к используемым материалам и технологиям выполнения работ по устройству шероховатой поверхностной обработки и защитных слоев из литых эмульсионно-минеральных смесей</p> <p><b>Умения:</b> контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве в части обработки результатов измерений и оформления результатов испытаний материалов для устройства шероховатой поверхностной</p>

Наименование тем	Трудоемкость, ак. час					Планируемые результаты обучения
	Итого	Виды занятий, в т.ч.		Самостоятельная работа	Итоговая аттестация	
		лекционного типа	лабораторная работа			
						обработки по определению адгезии битумного вяжущего к минеральному материалу
3.2 Защитные слои и слои износа из горячих битумоминеральных и асфальтобетонных смесей	14	7	6	1	-	<p><b>Знания:</b> технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в части требований к используемым материалам и технологиям выполнения работ по устройству защитных слоев и слоев износа из горячих битумоминеральных и асфальтобетонных смесей</p> <p><b>Умения:</b> контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве в части обработки результатов измерений и оформления результатов по определению коэффициента водостойкости горячей битумоминеральной смеси</p>
3.3 Тонкослойные полимерные покрытия проезжей части мостовых сооружений	4	4	-	-	-	<p><b>Знания:</b> технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в части требований к используемым материалам и технологиям выполнения работ по устройству тонкослойных полимерных покрытий проезжей части мостовых сооружений</p>

Наименование тем	Трудоемкость, ак. час					Планируемые результаты обучения
	Итого	Виды занятий, в т.ч.		Самостоятельная работа	Итоговая аттестация	
		лекционного типа	лабораторная работа			
<b>Раздел 4. Контроль качества выполняемых работ</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	-	-	-	-
4.1 Контроль качества при устройстве тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости	10	10	-	-	-	<b>Знания:</b> технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства в части нормативной базы по контролю качества при устройстве тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости
5 Итоговая аттестация – зачет	4	-	-	-	4	-
<b>Всего ак. часов</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-

## 1.5 Календарный учебный график

Таблица 3 – Календарный учебный график для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Количество дней/ак. час										
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Итого
<b>1 Общие характеристики тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости, технические требования к ним</b>	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	11
1.1 Актуальность устройства макрошероховатых покрытий повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости. Виды тонкослойных макрошероховатых покрытий, области применения и	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	11

Наименование разделов и тем	Количество дней/ак. час										
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Итого
периодичность выполнения работ по их устройству											
<b>2 Требования к материалам, используемым для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий</b>	-	5	8	2	-	-	-	-	-	-	15
2.1 Требования к свойствам материалов, используемые для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий	-	5	8	2	-	-	-	-	-	-	15
<b>3 Технические требования к материалам и технологиям выполнения работ по устройству тонкослойных макрошероховатых покрытий повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости</b>	-	-	-	6	8	8	6	4	-	-	32
3.1 Шероховатая поверхностная обработка и защитные слои с использованием литых эмульсионно-минеральных смесей	-	-	-	6	8	-	-	-	-	-	14
3.2 Защитные слои и слои износа из горячих битумо-минеральных и асфальтобетонных смесей	-	-	-	-	-	8	6	-	-	-	14
3.3 Тонкослойные полимерные покрытия проезжей части мостовых сооружений	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4
<b>4 Контроль качества выполняемых работ</b>	-	-	-	-	-	-	-	2	6	2	10
4.1 Контроль качества при устройстве тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости	-	-	-	-	-	-	-	2	6	2	10
5 Итоговая аттестация – зачет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
<b>Всего ак. часов</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>72</b>

Таблица 4 – Календарный учебный график для очно-заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Количество дней/ак. час																		
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14	Д15	Д16	Д17	Д18	Итого
<b>1 Общие характеристики тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости, технические требования к ним</b>	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
1.1 Актуальность устройства макрошероховатых покрытий повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости. Виды тонкослойных макрошероховатых покрытий, области применения и периодичность выполнения работ по их устройству	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
<b>2 Требования к материалам, используемым для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий</b>	-	-	1	4	4	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
2.1 Требования к свойствам материалов, используемые для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий	-	-	1	4	4	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
<b>3 Технические требования к материалам и технологиям выполнения работ по устройству тонкослойных макрошероховатых покрытий повышенной</b>	-	-	-	-	-	-	2	4	4	4	4	4	4	4	2	-	-	-	32

Наименование разделов и тем	Количество дней/ак. час																		
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14	Д15	Д16	Д17	Д18	Итого
<b>сдвигоустойчивости и износостойкости</b>																			
3.1 Шероховатая поверхностная обработка и защитные слои с использованием литых эмульсионно-минеральных смесей	-	-	-	-	-	-	2	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	14
3.2 Защитные слои и слои износа из горячих битумоминеральных и асфальтобетонных смесей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	2	-	-	-	-	14
3.3 Тонкослойные полимерные покрытия проезжей части мостовых сооружений	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	4
<b>4 Контроль качества выполняемых работ</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	4	-	<b>10</b>
4.1 Контроль качества при устройстве тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	4	-	10
<b>5 Итоговая аттестация – зачет</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	<b>4</b>
<b>Всего ак.часов</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>72</b>

Таблица 5 – Календарный учебный график для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Количество дней/ак. час																		
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14	Д15	Д16	Д17	Д18	Итого
<b>1 Общие характеристики тонкослойных</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>11</b>

Наименование разделов и тем	Количество дней/ак. час																		
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14	Д15	Д16	Д17	Д18	Итого
<b>макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости, технические требования к ним</b>																			
1.1 Актуальность устройства макрошероховатых покрытий повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости. Виды тонкослойных макрошероховатых покрытий, области применения и периодичность выполнения работ по их устройству	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
<b>2 Требования к материалам, используемым для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий</b>	-	-	1	4	4	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
2.1 Требования к свойствам материалов, используемые для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий	-	-	1	4	4	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
<b>3 Технические требования к материалам и технологиям</b>	-	-	-	-	-	-	2	4	4	4	4	4	4	4	2	-	-	-	32



Наименование разделов и тем	Количество дней/ак. час																		
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14	Д15	Д16	Д17	Д18	Итого
<b>выполнения работ по устройству тонкослойных макрошероховатых покрытий повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости</b>																			
3.1 Шероховатая поверхностная обработка и защитные слои с использованием литых эмульсионно-минеральных смесей	-	-	-	-	-	-	2	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	14
3.2 Защитные слои и слои износа из горячих битумоминеральных и асфальтобетонных смесей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	2	-	-	-	-	14
3.3 Тонкослойные полимерные покрытия проезжей части мостовых сооружений	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	4
<b>4 Контроль качества выполняемых работ</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	4	-	<b>10</b>
4.1 Контроль качества при устройстве тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	4	-	10
<b>5 Итоговая аттестация – зачет</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	<b>4</b>
<b>Всего ак.часов</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>72</b>

## **1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

### **1.6.1 Учебно-тематический план содержания разделов и тем лекционных занятий**

**Раздел 1** Общие характеристики тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости, технические требования к ним

**Тема 1.1** Актуальность устройства макрошероховатых покрытий повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости. Виды тонкослойных макрошероховатых покрытий, области применения и периодичность выполнения работ по их устройству

#### **Планируемые результаты обучения**

**Знание:** технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в части обеспечения сдвигоустойчивости и износостойкости, шероховатости и сцепных качеств дорожных покрытий в характерные периоды состояния дорожного покрытия, классификации основных технологий создания тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости, периодичности выполнения работ по их устройству.

1.1.1 Необходимость обеспечения сдвигоустойчивости и износостойкости для уменьшения образования деформаций и повреждений дорожных покрытий.

1.1.2 Шероховатость и сцепные качества дорожных покрытий.

1.1.3 Характерные периоды состояния дорожного покрытия.

1.1.4 Классификация технологий устройства тонкослойных покрытий по создаваемой шероховатости.

1.1.5 Классификация технологий по функциональному назначению.

1.1.6 Классификация в зависимости от используемых материалов

(технологий).

1.1.7 Назначение плановой и фактической периодичности выполнения работ.

1.1.8 Область применения тонкослойных покрытий и нормативная плановая периодичность выполнения работ по их устройству.

**Раздел 2** Требования к материалам, используемым для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий

**Тема 2.1** Требования к свойствам материалов, используемых для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий

### **Планируемые результаты обучения**

Знание: номенклатуры выпускаемой подсобными предприятиями, организациями продукции в части материалов, используемых для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий, в том числе классификацию добавок в битум, в горячие битумоминеральные и асфальтобетонные смеси, повышающих сдвигоустойчивость и износостойкость покрытий, выбора поверхностно-активных и модифицирующих добавок для битумных вяжущих и асфальтобетонной смеси и материалов для тонкослойных покрытий мостов.

2.1.1 Классификация добавок в битум, горячие битумоминеральные и асфальтобетонные смеси, повышающих сдвигоустойчивость и износостойкость покрытий.

2.1.2 Выбор поверхностно-активных и модифицирующих добавок для битумных вяжущих и асфальтобетонной смеси.

2.1.3 Материалы для тонкослойных покрытий мостов.

2.1.4 Требования к битумным вяжущим, модифицированным полимерами.

2.1.5 Требования к битумно-полимерным эмульсиям.

2.1.6 Требования к фиброволокнам.

2.1.7 Требования к материалам для тонкослойных покрытий мостов.

**Раздел 3** Технические требования к материалам и технологиям выполнения работ по устройству тонкослойных макрошероховатых покрытий повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости

**Тема 3.1** Шероховатая поверхностная обработка и защитные слои с использованием литых эмульсионно-минеральных смесей

### **Планируемые результаты обучения**

Знание: технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в части требований к используемым материалам и технологиям выполнения работ по устройству шероховатой поверхностной обработки и защитных слоев из литых эмульсионно-минеральных смесей.

3.1.1 Требования к материалам для устройства шероховатой поверхностной обработки.

3.1.2 Технологии устройства шероховатой поверхностной обработки.

3.1.3 Требования к материалам для устройства защитных слоев из литых эмульсионно-минеральных смесей.

3.1.4 Подбор составов литых эмульсионно-минеральных смесей.

3.1.5 Технология устройства защитных слоев из литых эмульсионно-минеральных смесей.

3.1.6 Устройство комплексной поверхностной обработки.

**Тема 3.2** Защитные слои и слои износа из горячих битумо-минеральных и асфальтобетонных смесей

### **Планируемые результаты обучения**

Знание: технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в

части требований к используемым материалам и технологиям выполнения работ по устройству защитных слоев и слоев износа из горячих битумоминеральных и асфальтобетонных смесей.

3.2.1 Требования к материалам для устройства защитных слоев из горячих битумоминеральных смесей, укладываемых на мембрану.

3.2.2 Технология устройства защитных слоев из горячих битумоминеральных смесей, укладываемых на мембрану.

3.2.3 Устройство тонких слоев износа из асфальтобетонных смесей и щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей с фиброволокнами.

**Тема 3.3** Тонкослойные полимерные покрытия проезжей части мостовых сооружений

#### **Планируемые результаты обучения**

Знание: технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения в части требований к используемым материалам и технологиям выполнения работ по устройству тонкослойных полимерных покрытий проезжей части мостовых сооружений.

3.3.1 Требования к материалам для устройства полимерных покрытий проезжей части мостовых сооружений.

3.3.2 Технологии устройства полимерных покрытий проезжей части мостовых сооружений.

### **Раздел 4** Контроль качества выполняемых работ

**Тема 4.1** Контроль качества при устройстве тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости

#### **Планируемые результаты обучения**

Знание: технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства в части нормативной базы по контролю качества при устройстве тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости.

4.1.1 Виды и методы контроля качества выполняемых работ.

4.1.2 Контроль качества выполнения работ по устройству тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости.

4.1.3 Контроль качества выполнения работ по устройству тонкослойных полимерных покрытий мостовых сооружений.

## 1.6.2 Учебно-тематический план содержания лабораторных работ

Таблица 6 – Содержание лабораторных работ

№ раздела/темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ак. час	Текущий контроль	Планируемые результаты обучения
1	Общие характеристики тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностей повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости, технические требования к ним			
1.1	Лабораторная работа 1. Определение макрошероховатости дорожного покрытия	2	Выполнение лабораторной работы, подготовка отчёта	Умения: - контролировать технологические процессы строительных и ремонтных работ в части определения макрошероховатости дорожного покрытия

№ раздела/ темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ак. час	Текущий контроль	Планируемые результаты обучения
2	Требования к материалам, используемым для повышения сдвигоустойчивости и износостойкости тонкослойных покрытий			
2.1	Лабораторная работа 2. Получение остаточного вяжущего из битумно-полимерной эмульсии выпариванием	4		Умения: - проводить лабораторные испытания материалов с производственными и исследовательскими целями в части получения остаточного вяжущего из битумно-полимерной эмульсии выпариванием
3	Технические требования к материалам и технологиям выполнения работ по устройству тонкослойных макрошероховатых покрытий повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости			
3.1	Лабораторная работа 3. Определение адгезии битуминозного вяжущего к минеральному материалу	4	Выполнение лабораторной работы, подготовка отчёта	Умения: - контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве в части обработки результатов измерений и оформления результатов испытаний материалов для устройства шероховатой поверхностной обработки по определению адгезии битумного вяжущего к минеральному материалу
3.2	Лабораторная работа 4. Определение коэффициента водостойкости образцов из горячей битумо-минеральной смеси	6		Умения: - контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве в части обработки результатов измерений и оформления результатов по определению коэффициента водостойкости горячей битумо-минеральной смеси
	<b>Всего ак. часов</b>	<b>16</b>		

## **1.7 Организационно-педагогические условия**

Реализация программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

### **1.7.1 Требования к квалификации педагогических кадров**

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к ее реализации на иных условиях.

Требования к образованию и обучению: высшее образование.

Требования к опыту практической работы: опыт работы в области профессиональной деятельности, связанной с применением работником компетенций, подлежащих совершенствованию и (или) новых компетенций, формируемых в результате освоения программы (не менее 3-х лет).

### **1.7.2 Требования к материально-техническому обеспечению**

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий и аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

МТО содержит специальные помещения: учебные аудитории для проведения лекций, лабораторных работ, текущего контроля, а также помещения для самостоятельной работы, итоговой аттестации (в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий).

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации обучающимся.



Таблица 7 – Состав МТО

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
<b>1 Помещения</b>			
1.1 Для лекционных занятий			
1.1.1 лекционная аудитория	1	шт.	на 20-25 человек
1.2 Для лабораторных занятий			
1.2.1 специализированная лаборатория	1	шт.	
<b>2 Мебель</b>			
2.1 Учебных классов			
2.1.1 стол	1	шт.	на 1 обучающегося, преподавателя
2.1.2 стул	1	шт.	на 1 обучающегося, преподавателя
2.2 Производственных помещений			
2.2.1 лабораторный стол	1	шт.	на 1 обучающегося, преподавателя
2.2.2 лабораторный стул	1	шт.	на 1 обучающегося, преподавателя
<b>3 Оборудование</b>			
3.1 Учебных классов			
3.1.1 доска	1	шт.	
3.1.2 экран (интерактивная доска, панель)	1	шт.	возможность отображения информации на большой экран
3.1.3 мультимедийный проектор	1	шт.	возможность отображения информации на большой экран
3.1.4 компьютер (ноутбук) с доступом в Интернет для преподавателя	1	шт.	для вывода презентационного материала
3.1.5 печатающее устройство (принтер)	1	шт.	1 сетевой на учебный класс или локальный на каждый компьютер
3.2 Производственных помещений			
3.2.1 щетка-сметка	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.2 мерная емкость с внутренним объемом от 200 до 250 см <sup>3</sup>	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.3 штамп для распределения песка	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.4 весы с точностью измерений до ±0,1 г - по ГОСТ Р 53228	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.5 шпатель	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек

<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Примечание</b>
3.2.6 термометр ртутный с ценой деления 0,5 °С и диапазоном измеряемых температур от 0 °С до 100 °С	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.7 вентилируемый сушильный шкаф (термостат)	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.8 плоские пластины с известной площадью поверхности, оборудованные бортиками высотой не более 35 мм, минимальной длиной стороны 250 мм и площадью не менее 0,04 м <sup>2</sup> .	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.9 чашка металлическая цилиндрическая с плоским дном, внутренним диаметром (128±1) мм, высотой (15,0±0,5) мм и толщиной стенок (1,5±0,1) мм	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.10 эксикатор	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.11 вентилируемый термостат, обеспечивающий поддержание температуры (60±3)°	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.12 вентилируемый термостат, обеспечивающий поддержание температуры (110±5)°С	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.13 сосуд из термостойкого стекла диаметром от 15 до 20 см.	10	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.14 лабораторный стакан вместимостью 500 см	10	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.15 секундомер с точностью измерения не менее 1 с в течение 60 с	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.16 набор из пяти предметных стекол диаметром не менее 15 см.	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.17 мерный цилиндр вместимостью от 250 до 500 см <sup>3</sup>	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.18 весы с приспособлением для гидростатического взвешивания с точностью измерений до ±0,1 г - по ГОСТ Р 53228	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
3.2.19 термостат водяной, способный поддерживать температуру от 59°C до 61°C.	1	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.20 пресс с максимальной нагрузкой не менее 50 кН, способный поддерживать постоянную скорость деформации, равную 50 мм в минуту, с автоматической регистрацией значений деформации и нагрузки.	1	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.21 шкаф сушильный с принудительной конвекцией, обеспечивающий поддержание температуры от 25°C до 180°C, с погрешностью 3°C.	1	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.22 установка вакуумная для насыщения водой уплотненных образцов	1	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.23 чаша металлическая вакуумная диаметром от 180 до 260 мм и высотой не менее 160 мм с прозрачной крышкой	1	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.24 насос вакуумный с регулируемым давлением, способный откачивать воздух и создавать остаточное давление в чаше до (3,7±0,3) кПа или (27,5±2,5) мм рт.ст.	1	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.25 устройство вибрационное с возможностью крепления вакуумной чаши	1	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.26 камера морозильная, способная поддерживать температуру от минус 15°C до минус 21°C	1	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.27 пластины нагрузочные, через которые передается нагрузка на образец диаметром 150 мм, и радиусом кривизны рабочей поверхности (75,0±0,5) мм.	2	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.28 мерный цилиндр вместимостью не менее 10 мл	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
3.2.29 сигнальный жилет для дорожных работ	1	шт.	на 1 обучающегося
3.2.30 компьютер	1	шт.	на 1 группу
3.2.31 принтер	1	шт.	1 на компьютер

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
<b>4 Расходные материалы</b>			
4.1 природный песок в воздушно-сухом состоянии гладкий и округлый, прошедший при просеивании через сито с отверстием 0,315 мм объемом 500 см <sup>3</sup>	5	проб	на 4 – 5 групп по 5 человек
4.2 битумно-полимерная эмульсия	5	проб	на 4 – 5 групп по 5 человек
4.3 проба минерального материала массой (1000±100) г, фракций 10 -15 мм.	5	проб	на 4 – 5 групп по 5 человек
4.4 вода дистиллированная	5	проб	на 4 – 5 групп по 5 человек
4.5 образцы из битумоминеральной смеси диаметром 150 мм и высотой (95±5) мм или диаметром 100 мм и высотой (63,5±2,5) мм, или диаметром 152,4 мм и высотой (95±5) мм	30	проб	на 4 – 5 групп по 5 человек
4.6 проба битумоминеральной смеси, массой 2500 г	5	проб	на 4 – 5 групп по 5 человек
4.7 пакеты герметичные полиэтиленовые, способные вместить испытуемые образцы.	5	шт.	на 4 – 5 групп по 5 человек
4.8 стрэтч-пленка бытовая пластиковая или пленка пищевая	1	рулон	на 4 – 5 групп по 5 человек
4.9 раствор смачивателя	500	мл	на 4 – 5 групп по 5 человек
4.10 лабораторный халат	1	шт.	на 1 обучающегося
4.11 защитные перчатки	1	шт.	на 1 обучающегося
<b>5 Программное обеспечение</b>			
5.1 Офисное			
5.1.1 MS Word	-	-	на каждое рабочее место лицензируемое ПО
5.1.2 MS Excel	-	-	на каждое рабочее место лицензируемое ПО
5.2 Специализированное			
5.2.1 электронный ресурс для проведения тестирования обучающихся	-	-	создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
			возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования
<b>6 Иные</b>			
6.1 Информационно-телекоммуникационные сети	1	-	обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения
6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов	1	-	программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов

### 1.7.3 Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы.

Таблица 8 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

<b>1 Учебно-методическая документация</b>
1.1 Конспект лекций
1.2 Методические указания к организации и проведению лабораторных занятий
<b>2 Литература</b>
2.1 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация

<p>2.1.1 Приказ Министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России) от 16 ноября 2012 г. N 402 г (с изменениями на 13 ноября 2018 года). «Об утверждении Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог». – Взамен Приказа Министерства транспорта Российской Федерации № 160 от 2007-11-12, Приказа Министерства транспорта Российской Федерации № 122 от 2008-08-06; введен с 2012-11-16. – М.: Министерство транспорта Российской Федерации, 2012. – 15 с. - URL: <a href="https://base.garant.ru/70318144/">https://base.garant.ru/70318144/</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.2 ГОСТ 9.030-74. Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Резины. Методы испытаний на стойкость в ненапряженном состоянии к воздействию жидких агрессивных сред (с изменениями N 1-4): введен 1975-07-01. – Москва: Стандартинформ. - 12 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11GM.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11GM.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.3 ГОСТ 9.401-2018. Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов: введен 2019-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2018. – 122 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/126R3.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/126R3.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.4 ГОСТ 9.402-2004. Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию: введен 2006-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2006. – 43 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/UIOJ.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/UIOJ.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.5 ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования: введен 1991-09-14. – Москва: Стандартинформ, 2006. – 68 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3EG.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3EG.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.6 ГОСТ 12.1.007-76. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: введен 1976-03-10. – Москва: Стандартинформ, 2008. – 7 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3EI.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3EI.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.7 ГОСТ 12.1.019-2017. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты: введен 2018-11-07. – Москва: Стандартинформ, 2018. – 20 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/127M7.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/127M7.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.8 ГОСТ 12.1.044-89. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения: введен 1989-12-12. – Москва: Стандартинформ, 2004. -100 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3EV.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3EV.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.9 ГОСТ 12.4.011-89. Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация: введен 1989-10-27. – Москва: ИПК Изд-во стандарт, 1989. – 11 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3FP.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3FP.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.10 ГОСТ 12.4.103-83. Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация: введен 1983-12-17. – Москва: ИПК изд-во стандарт, 2003. – 7 с. - URL:</p>

<p><a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3G1.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3G1.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.11 ГОСТ 450-77. Кальций хлористый технический. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3): введен 1979 - 01-01. - Москва: Стандартинформ, 2008. – 37 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/6QT.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/6QT.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный</p>
<p>2.1.12 ГОСТ 857-95. Кислота соляная синтетическая техническая. Технические условия (с Поправкой): введен 1976-07-01. – Минск: Стандартинформ, 2008. – 21 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/118H.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/118H.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный</p>
<p>2.1.13 ГОСТ 6968-76. Кислота уксусная лесохимическая. Технические условия: введен 1978 -01- 01. – Москва: ИПК Стандарт, 2001. – 19 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/100K.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/100K.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный</p>
<p>2.1.14 ГОСТ 8267-93. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия: введен 1995-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 44 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2E4.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2E4.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный</p>
<p>2.1.15 ГОСТ 9128-2013. Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия: введен 2013-12-17. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 55 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/1110T.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/1110T.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.16 ГОСТ 10180-2012. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам: введен 2013-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2018. – 36 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/1004R.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/1004R.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). - Текст: электронный</p>
<p>2.1.17 ГОСТ 10678-76. Кислота ортофосфорная термическая. Технические условия (с Изменениями N 1-6): введен 1977 – 01-01. – Москва: Изд-во Стандарт, 1993. – 30 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/F35.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/F35.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный</p>
<p>2.1.18 ГОСТ 11501-78. Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы: введен 1980-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2005. – 7 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2M0.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2M0.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный</p>
<p>2.1.19 ГОСТ 11503-74. Битумы нефтяные. Метод определения условной вязкости: введен 1976-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2008. – 5 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/4TB.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/4TB.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.20 ГОСТ 11505-75. Битумы нефтяные. Метод определения растяжимости (с Изменениями N 1, 2): введен 1975-12-29. – Москва: Стандартинформ, 2008. – 4 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2M3.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2M3.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный</p>
<p>2.1.21 ГОСТ 11506-73 Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару (с Изменениями N 1, 2, 3): введен 1974-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2008. – 7 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2M4.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2M4.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный</p>

<p>2.1.22 ГОСТ 12801-98. Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний (с Изменением N 1): введен 1999-01-01. – Москва: МНТКС, 1998. – 63 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/4МК.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/4МК.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.23 ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением N 1): введен 1982-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2011. – 24 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3НГ.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/3НГ.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.24 ГОСТ 22245-90. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия (с изменением N 1): введен 1991-01-01. – Москва: [б. и.], 1991. – 10 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2МС.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2МС.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный</p>
<p>2.1.25 ГОСТ 26589-94. Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний (с Поправкой): введен 1996-01-01. – Москва: МНТКС, 1996. – 18 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2GB.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/2GB.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.26 ГОСТ 32268-2013. Материалы битуминозные. Отбор проб: введен 2013-08-28. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 15 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/1112N.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/1112N.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.27 ГОСТ 32965-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Методы учета интенсивности движения транспортного потока: введен 2016-0-08. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 26 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11LIV.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11LIV.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.28 ГОСТ 33078-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Методы измерения сцепления колеса автомобиля с покрытием: введен 2015-08-14. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 15 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11E5C.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11E5C.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.29 ГОСТ 33133-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические требования: введен 2015-10-01. – Москва: Стандартинформ, 2015. – 12 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11ANC.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11ANC.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.30 ГОСТ 33140-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения старения под воздействием высокой температуры и воздуха (метод RTFOT) (с Поправкой): введен 2015-01-10. – Москва: Стандартинформ. – 12 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11AQO.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11AQO.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.31 ГОСТ 33161-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах : введен 2016-08-01. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 15 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11FMC.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11FMC.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.32 ГОСТ 33388-2015. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации: введен 2016-08-09. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 15 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11LIR.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11LIR.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>



<p>2.1.33 ГОСТ Р Дороги автомобильные общего пользования. Защитные слои и слои износа дорожных одежд. Технические требования (проект). – Москва: Стандартинформ. – 45 с. - URL: <a href="http://tk418.ru/standartization/disqus/?ELEMENT_ID=339">http://tk418.ru/standartization/disqus/?ELEMENT_ID=339</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.34 ГОСТ Р Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные. Технические требования (проект). – Москва: Стандартинформ, 2019. – 42 с. – URL: <a href="http://nto.rosavtodor.ru/docs/ProjectNTD/88_1_1-2019%20ГОСТ%20Р_1.159.19_ПР.pdf">http://nto.rosavtodor.ru/docs/ProjectNTD/88_1_1-2019%20ГОСТ%20Р_1.159.19_ПР.pdf</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.35 ГОСТ Р 50597-2017. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля (с Поправками): введен 2018-06-01. – Москва: Стандартинформ, 2018. - 33 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11UDS.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11UDS.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.36 ГОСТ Р 52056-2003. Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия: введен 2003-05-23. - Москва: Госстандарт России. – 8 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/16B1.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/16B1.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.37 ГОСТ Р 52128-2003. Эмульсии битумные дорожные. Технические условия: введен 2003-10-01. – Москва: Госстрой России, 2004. – 26 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/171J.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/171J.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.38 ГОСТ Р 52289-2019. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств: введен 2019-12-20. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 125 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12GEN.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12GEN.html</a> (дата обращения: 18.11.2020).- Текст: электронный</p>
<p>2.1.39 ГОСТ Р 52501-2005. Вода для лабораторного анализа. Технические условия: введен 2007-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2006. – 11 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/UK8H.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/UK8H.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.40 ГОСТ Р 53228-2008. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания: введен 2008-12-25. – Москва: Стандартинформ, 2010. – 141 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/VEMN.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/VEMN.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.41 ГОСТ Р 53627-2009. Покрытие полимерное тонкослойное проезжей части мостов. Технические условия: введен 2009-12-15. - Москва: Стандартинформ. – 22 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/VINI.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/VINI.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.42 ГОСТ Р 55419-2013. Материал композиционный на основе активного резинового порошка, модифицирующий асфальтобетонные смеси. Технические требования и методы испытаний: введен 2013-05-08. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 23 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10PRM.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10PRM.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.43 ГОСТ Р 55420-2013. Эмульсии битумные дорожные катионные. Технические условия: введен 2013-05-08. – Москва: Стандартинформ. – 11 с. – URL:</p>

<p><a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10OP9.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10OP9.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный</p>
<p>2.1.44 ГОСТ Р 55420-2013. Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Технические условия: введен 2013-05-06. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 11 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10OP9.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10OP9.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.45 ГОСТ Р 55425-2013. Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Метод извлечения битума путем выпаривания: введен 2013-09-01. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 8 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10PRT.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10PRT.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.46 ГОСТ Р 55426-2013. Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Метод определения сцепления с минеральными материалами: введен 2013-09-01. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 10 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10PRU.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10PRU.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.47 ГОСТ Р 55427-2013. Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Метод определения содержания вяжущего с эмульгатором: введен 2013-09-01. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 7 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10PS0.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10PS0.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.48 ГОСТ Р 58400.1-2019. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом температурного диапазона эксплуатации: введен 2019-06-21. – Москва: Стандартинформ. – 15 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BQP.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BQP.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.49 ГОСТ Р 58400.2-2019. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом уровней эксплуатационных транспортных нагрузок: введен 2019-06-03. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 16 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BQR.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BQR.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.50 ГОСТ Р 58401.1-2019. Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Система объемно-функционального проектирования. Технические требования: введен 2019-06-21. – Москва: Стандартинформ, 2019. - 20 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BF1.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BF1.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.51 ГОСТ Р 58401.2-2019. Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Система объемно-функционального проектирования. Технические требования: введен 2019-06-01. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 16 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BF2.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BF2.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.52 ГОСТ Р 58401.10-2019. Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Методы определения объемной плотности: введен 2019-06-21. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 11 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BKQ.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BKQ.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>

<p>2.1.53 ГОСТ Р 58401.16-2019. Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Методы определения максимальной плотности: введен 2019-06-21. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 11 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BLF.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BLF.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.54 ГОСТ Р 58401.18-2019. Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения водостойкости и адгезионных свойств: введен 2019-06-07. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 7 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BLH.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12BLH.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.55 ГОСТ Р 58406.1. Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-мастичные асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия: введен 2020-01-06. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 35 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12JJU.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12JJU.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.56 ГОСТ Р 58406.2-2020. Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия: введен 2020-06-01. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 32 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12JJV.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12JJV.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.57 ГОСТ Р 58406.10-2020. Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Правила проектирования: введен 2020-06-01. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 15 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12JK6.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12JK6.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.58 ГОСТ Р 58829-2020. Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Правила выбора марок в зависимости от прогнозируемых транспортных нагрузок и климатических условий эксплуатации на основе дополнительных показателей: введен 2020-05-01. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 20 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12IGL.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12IGL.html</a> (дата обращения 18.11.2020) - Текст: электронный</p>
<p>2.1.59 ГОСТ Р 58861-2020. Дороги автомобильные общего пользования. Капитальный ремонт и ремонт. Планирование межремонтных сроков: введен 2020-09-01. – Москва: Стандартинформ, 2020 – 20 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12JTE.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/12JTE.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.60 ГОСТ EN 13614-2013. Битумы и битуминозные вяжущие. Определение адгезии методом погружения в воду: введен 2013-08-14. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 11 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11116.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11116.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.61 ГОСТ ISO 9000-2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь: введен 2013-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2018. – 32 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10E67.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10E67.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.62 ВСН 38-90. Технические указания по устройству дорожных покрытий с шероховатой поверхностью: введен 1991-01-01. – Москва: Транспорт, 1990 – 26 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/4AM.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/4AM.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>

<p>2.1.63 Методика определения усталостной долговечности при динамическом изгибе: Обзорная информация. Сер. Автомобильные дороги и мосты. "Нежесткие дорожные покрытия на металлических мостах". – 2004. N 4. – Москва: Информавтодор, 2004.</p>
<p>2.1.64 ОДМ Методические рекомендации по устройству защитного слоя износа из литых эмульсионно-минеральных смесей типа «Сларри Сил»: введены 2001-10-04. – Москва: Росавтодор, 2001. – 32 с.</p>
<p>2.1.65 ОДМ Методические рекомендации по устройству одиночной шероховатой поверхностной обработки техникой с синхронным распределением битума и щебня: введен 2001-10-26. – Москва: Росавтодор, 2001. – 38 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/88L.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/88L.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.66 ОДМ Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования: введен 17-03-2004. – Москва: Информавтодор, 2004.- URL: <a href="https://meganorm.ru/Index2/1/4293848/4293848923.htm">https://meganorm.ru/Index2/1/4293848/4293848923.htm</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.67 ОДМ. Рекомендации по устройству дорожных покрытий с шероховатой поверхностью: введен 2004-01-05. – Москва: Росавтодор, 2004. – 86 с. - URL: <a href="https://files.stroyinf.ru/Data1/47/47672/">https://files.stroyinf.ru/Data1/47/47672/</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.68 ОДМ 218.2.079-2016. Рекомендации по проектированию макрошероховатых дорожных покрытий: введен 2017-05-15. – Москва: Росавтодор, 2016. – 100 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11S8T.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11S8T.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.69 ОДМ 218.3.013-2011. Рекомендации по применению битумных эмульсий при устройстве защитных слоев износа из литых эмульсионно-минеральных смесей. – Москва: Росавтодор, 2012. – 15 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10IH3.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10IH3.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.70 ОДМ 218.3.054-2015. Устройство поверхностной обработки и тонких слоев износа с применением различных видов фиброволокон: введен 2015-09-29. – Москва: Росавтодор, 2015. – 70 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11EQF.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11EQF.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.71 ОДМ 218.3.058-2015. Методические рекомендации по применению синтетического волокна для дисперсного армирования горячего асфальтобетона. – Москва: Росавтодор, 2014. – 40 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11H7H.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11H7H.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.72 ОДМ 218.4.031-2016. Рекомендации по организации и проведению ведомственного контроля (мониторинга) качества при выполнении дорожных работ на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения. – Москва: Росавтодор, 2016. – 256 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11O0S.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11O0S.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный</p>
<p>2.1.73 ОДМ 218.4.039-2018. Рекомендации по диагностике и оценке технического состояния автомобильных дорог: введен 2018-07-05. – Москва: Росавтодор, 2018. – 73 с. - URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/125RQ.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/125RQ.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). - Текст: электронный</p>
<p>2.1.74 ОДМ 218.6.019-2016. Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства работ. – Москва: Росавтодор, 2016. – 118 с. – URL:</p>

<a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11HGJ.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11HGJ.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный
2.1.75 Правила дорожного движения РФ: введены 8 апреля 2020. – URL: <a href="https://avto-russia.ru/pdd/pdd_rf.html">https://avto-russia.ru/pdd/pdd_rf.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный
2.1.76 ПНСТ Классификация, выбор и применение поверхностно-активных и модифицирующих добавок в битум и асфальтобетон (проект). – Москва: Стандартиформ, 2019. – 44 с. – URL: <a href="http://docs.cntd.ru/document/564119407">http://docs.cntd.ru/document/564119407</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный
2.1.77 Recommended Performance Guideline For Chip Seal. ISSA A165. – 9 с. – URL: <a href="https://ru.scribd.com/document/156823577/A165-Recommended-Performance-Guideline-for-Chip-Seal">https://ru.scribd.com/document/156823577/A165-Recommended-Performance-Guideline-for-Chip-Seal</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный
2.1.78 Recommended Performance Guidelines for Emulsified Asphalt Slurry Seal Surfaces. A105. - URL: <a href="https://standards.globalspec.com/std/850246/A-105">https://standards.globalspec.com/std/850246/A-105</a> (дата обращения 18.11.2020) - Текст : электронный
2.1.79 Recommended Performance Guideline For Micro Surfacing A143 (Revised February 2010). ISSA 2010 – 16 р. - URL: <a href="https://ru.scribd.com/document/145738685/ISSA-Microsurfacing-A143-2010">https://ru.scribd.com/document/145738685/ISSA-Microsurfacing-A143-2010</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный
2.1.80 СП 34.13330.2012. Автомобильные дороги. - Синонимы: СНиП 2.05.02-85* Актуализированная редакция: введен 2012-06-30. – Москва, 2013. – 112 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/1050F.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/1050F.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). - Текст: электронный
2.1.81 СП 7813330.2012. Автомобильные дороги - Синонимы: СНиП 3.06.03-85 Актуализированная редакция: введен 2013-07-01. – Москва, 2013. – 73 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10594.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/10594.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный
2.1.82 СТБ EN 12594-2010. Битум и битумные вяжущие. Подготовка проб для испытания: введен 2010-08-01. – Минск: Госстандарт, 2010. – 10 с. – URL: <a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11VEI.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11VEI.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный
2.1.83 СТО НОСТРОЙ 2.25.48-2011. Автомобильные дороги. Ремонт асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог. Часть 2. Устройство защитных слоев и слоев износа. – Москва: Изд-во БСТ, 2012. – 137 с. – URL: <a href="https://nostroy.ru/department/metodolog/otdel_tehnicoskogo_regulir/sto/%D0%A1%D0%A2%D0%9E%20%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%99%202.25.48-2011.pdf">https://nostroy.ru/department/metodolog/otdel_tehnicoskogo_regulir/sto/%D0%A1%D0%A2%D0%9E%20%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%99%202.25.48-2011.pdf</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный
2.1.84 СТО 34390716.016-2009. Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсия битумно-латексная катионная для устройства тонкослойных покрытий из горячей битумоминеральной смеси. Технические условия: введен 2009-12-24. – Санкт-Петербург: АО «ВАД», 2009. – 12 с.
2.1.85 СТО 34390716.017-2009. Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие битумоминеральные для устройства тонкослойных покрытий. Технические условия: введен 2009-12-24. – Санкт-Петербург: АО «ВАД», 2009. – 19 с.
2.1.86 СТО 34390716.018-2009. Дороги автомобильные общего пользования. Тонкослойные покрытия из горячих битумоминеральных смесей. Технология устройства: введен 2009-12-24. – Санкт-Петербург: АО «ВАД», 2009. – 32 с.
2.1.87 ТР 103-07. Технические рекомендации по устройству дорожных конструкций с применением асфальтобетона: введен 2007-06-01. – Москва, 2007. – 110 с. - URL:

<a href="http://www.normacs.ru/Doclist/doc/UTKF.html">http://www.normacs.ru/Doclist/doc/UTKF.html</a> (дата обращения: 18.11.2020). - Текст: электронный
<b>2.2 Учебники, монографии</b>
2.2.1 Справочная энциклопедия дорожника. Т. 2. Ремонт и содержание автомобильных дорог / Росавтодор; под ред. А. П. Васильева. - М.: Информавтодор, 2004. – 505 с. - URL: <a href="https://znaytovar.ru/gost/2/SpravochnikSpravochnaya_encikl3.html">https://znaytovar.ru/gost/2/SpravochnikSpravochnaya_encikl3.html</a> (дата обращения: 18.11.2020) - Текст: электронный
2.2.2 Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения: учебник для вузов / А. П. Васильев, В. М. Сиденко. – Москва: Транспорт, 1990. – 304 с. - ISBN 5-277-00877-2
2.2.3 Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог: учебник: в 2 т. / А. П. Васильев. - Москва: Академия, 2010. – 318 с. - ISBN 978-5-7695-5343-1
2.2.4 Немчинов М. В. Сцепные качества дорожных покрытий и безопасность движения автомобилей / М. В. Немчинов. – Москва: Транспорт, 1985. - 231 с.
2.2.5 Калгин Ю. И. Перспективные технологии строительства и ремонта дорожных покрытий с применением модифицированных битумов / Ю. И. Калгин, А. С. Строкин, Е. Б. Тюков. - Воронеж: Воронеж. Обл. тип., 2014. – 226 с. - ISBN 978-5-4420-0248-5
2.2.6 Подольский В.П. Строительство автомобильных дорог. Земляное полотно: учебник / Вл. П. Подольский, А. В. Глагольев, П. И. Поспелов; под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - Москва: Академия, 2013. - 428 с.- ISBN 978-5-7695-9783-1
2.2.7 Технология и организация строительства автомобильных Т38 дорог. Дорожные покрытия: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В. П. Подольский, П. И. Поспелов, А. В. Глагольев, А. В. Смирнов; под ред. В. П. Подольского. — Москва: Издательский центр «Академия», 2012. — 304 с. - ISBN 978-5-7695-7025-4
<b>3 Интернет-ресурсы</b>
3.1 <a href="https://rosavtodor.gov.ru/about/upravlenie-fda/upravlenie-nauchno-tekhnicheskikh-issledovaniy-i-informatsionnogo-obespecheniya/tekhnicheskoe-regulirovanie">https://rosavtodor.gov.ru/about/upravlenie-fda/upravlenie-nauchno-tekhnicheskikh-issledovaniy-i-informatsionnogo-obespecheniya/tekhnicheskoe-regulirovanie</a>
<b>4 Электронно-библиотечная система</b>
4.1 Определяются образовательной организацией

#### **1.7.4 Общие требования к организации учебного процесса**

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами образовательной организации, реализующей программу.

#### **1.8 Формы аттестации**

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план программы.

Итоговая аттестация проводится в сроки и в формах, предусмотренные учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Форма итоговой аттестации – зачет.

Проверка знаний проводится в форме тестирования.

Проверка умений проводится в форме выполнения практических заданий. При этом используются задания на применение умений в реальных или модельных условиях.

Для прохождения итоговой аттестации необходимо выполнить тестовые задания (не менее 75% правильных ответов) и выполнить два практических задания из трех предложенных.

Порядок прохождения итоговой аттестации определяется образовательной организацией самостоятельно.

## **2 Оценочные материалы**

Оценочные материалы обеспечивают проверку достижения планируемых результатов обучения по программе и используются в процедуре итоговой аттестации.

Оценочные материалы по решению образовательной организации, реализующей программу, могут использоваться в процедуре текущего контроля.

Оценочные материалы состоят из базы тестовых заданий и практических заданий.

Оценочные материалы приведены в приложении А.

## **3 Методические материалы**

Комплект документов, входящих в состав методических материалов, содержит:

- конспект лекций (приложение Б);
- методические указания к организации и проведению лабораторных работ (приложение В).