

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

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ФАУ «РОСДОРНИИ»



А.П. Варятченко

2020 г.

« »

М.П.

ПРИМЕРНАЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Проектирование, производство и укладка асфальтобетонных смесей,
соответствующих требованиям ГОСТ Р 58406.1-2020 (взамен ПНСТ 183-
2019), ГОСТ Р 58406.2-2020 (взамен ПНСТ 184-2019)»**

Москва 2020

Список разработчиков

Руководитель
работы

канд. техн. наук


подпись

С.А. Богомолова
(Общая характеристика ПрДПП,
оценочные материалы разделы
1-3, конспект лекций раздел 1,
методические указания к
организации и проведению
лабораторных работ раздел 2.1)


подпись

К.А. Жданов
(Оценочные материалы раздел 4,
конспект лекций раздел 2,
методические указания к
организации и проведению
лабораторных работ разделы
2.2-2.3)


подпись

Д.В. Медведев
(Оценочные материалы раздел 5,
конспект лекций, презентация,
методические указания к
организации и проведению
лабораторных работ)

Экспертная
поддержка

канд. экон. наук


подпись

Е.Н. Симчук

Нормоконтроль


подпись

Д.И. Оверин

Содержание

1	Общая характеристика программы	3
1.1	Общие положения	3
1.2	Цель и задачи освоения	4
1.3	Планируемые результаты освоения, соотнесенные планируемыми результатами обучения	5
1.4	Учебный план	7
1.5	Календарный учебный график	12
1.6	Рабочие программы дисциплин (модулей).....	17
1.7	Организационно-педагогические условия	24
1.8	Формы аттестации	36
2	Оценочные материалы	37
3	Методические материалы	37

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 «Проектирование, производство и укладка асфальтобетонных смесей, соответствующих требованиям ГОСТ Р 58406.1-2020 (взамен ПНСТ 183-2019), ГОСТ Р 58406.2-2020 (взамен ПНСТ 184-2019)» (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 27 ноября 2014 № 943н.

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:

К освоению программы допускаются инженерно-технические работники предприятий дорожного хозяйства в должности инженер, ведущий инженер.

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; 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 компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, за счет приобретения

теоретических знаний и практических умений по основным видам, требованиям и методам испытаний асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1-2020 и ГОСТ Р 58406.2-2020, применяемых на строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.

1.2.2 Задачи освоения

Задачами освоения программы являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений и навыков 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
Способность определять качество исходных материалов для асфальтобетонных смесей, а также проектировать, испытывать, производить и укладывать асфальтобетонные смеси по ГОСТ Р 58406.1-2020 и ГОСТ Р 58406.2-2020 на автомобильных дорогах общего пользования	<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуры выпускаемых подсобными предприятиями строительной организации асфальтобетонных смесей, в части основных видов и свойств асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог в СССР и России; - технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства в части видов, свойств и показателей качества асфальтобетонных смесей, по предварительным национальным стандартам, ставшим основой для разработки национальных стандартов на асфальтобетонные смеси, применяемые при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования; - технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования, в части способов получения, определения свойств и показателей качества: щебня, песка природного и дробленого, минерального порошка, как

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты обучения
	<p>исходных материалов для приготовления асфальтобетонных смесей; битумного вяжущего, в том числе и полимерно-битумного вяжущего, как исходного материала для приготовления асфальтобетонных смесей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуры выпускаемых подсобными предприятиями строительной организации асфальтобетонных смесей, в части основных видов и свойств асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования; - номенклатуры выпускаемых подсобными предприятиями строительной организации асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования, в части свойств и методов испытаний для проведения контроля качества: по объемным показателям; по определению стойкости к колееобразованию; по определению водостойкости; по определению истирания; по определению стойкости к воздействию противогололедных реагентов; по определению разрушающей нагрузки и деформации по Маршаллу; по определению прочности на растяжение при изгибе и относительной деформации растяжения; - технических условий и правил подбора состава асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования; - технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования, в части способов выпуска и укладки асфальтобетонных смесей. <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования, в части определения: объемных характеристик асфальтобетонных смесей; стойкости к колееобразованию асфальтобетонных смесей; водостойкости асфальтобетонных смесей; стойкости к истиранию асфальтобетонных смесей; стойкости к воздействию противогололедных

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты обучения
	реагентов асфальтобетонных смесей; разрушающей нагрузки и деформации по Маршаллу асфальтобетонных смесей; предела прочности на растяжение при изгибе и относительной деформации растяжения асфальтобетонных смесей; - определять физико-механические характеристики и свойства дорожно-строительных материалов в части определения температуры смешивания и уплотнения асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.

1.4 Учебный план

Таблица 2 – Учебный план

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, ак. час					Планируемые результаты обучения
	Итог	Виды занятий, в т.ч.			Самостоятельная работа	
		лекционного типа	практического типа	лабораторная работа		
Раздел 1. Нормирование требований к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам в России	7	7	-	-	-	
1.1 Эволюция требований к дорожному асфальтобетону в России	5	5	-	-	-	Знание: - номенклатуры выпускаемых подсобными предприятиями строительной организации асфальтобетонных смесей, в части основных видов и свойств асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог в СССР и России.

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, ак. час					Планируемые результаты обучения
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			Самостоятельная работа	
		лекционного типа	практического типа	лабораторная работа		
1.2 Истоки разработки ПНСТ 183 и ПНСТ 184 и технические требования к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам в них	2	2	-	-	-	Знание: - технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства в части видов, свойств и показателей качества асфальтобетонных смесей, по предварительным национальным стандартам, ставшим основой для разработки национальных стандартов на асфальтобетонные смеси, применяемые при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.
Раздел 2. Технические требования, методы испытаний и проектирования асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	54	35	-	16	3	
2.1 Требования и методы испытаний исходных материалов для асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	14	14	-	-	-	Знание: - технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования, в части способов получения, определения свойств и показателей качества: щебня, песка природного и дробленого,

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, ак. час				Планируемые результаты обучения	
	Итог о	Виды занятий, в т.ч.				
		лекционного типа	практического типа	лабораторная работа		Самостоятельная работа
					минерального порошка, как исходных материалов для приготовления асфальтобетонных смесей; битумного вяжущего, в том числе и полимерно-битумного вяжущего, как исходного материала для приготовления асфальтобетонных смесей.	
2.2 Методы испытания и технические требования к асфальтобетонным смесям, щебеночно-мастичным асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	18	18	-	-	-	Знание: - номенклатуры выпускаемых подсобными предприятиями строительной организации асфальтобетонных смесей, в части основных видов и свойств асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования; - номенклатуры выпускаемых подсобными предприятиями строительной организации асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования, в части свойств и методов испытаний для проведения контроля качества: по объемным показателям; по определению стойкости к колееобразованию; по определению водостойкости; по определению истирания; по определению стойкости к воздействию

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, ак. час					Планируемые результаты обучения
	Итог	Виды занятий, в т.ч.			Самостоятельная работа	
		лекционного типа	практического типа	лабораторная работа		
						противогололедных реагентов; по определению разрушающей нагрузки и деформации по Маршаллу; по определению прочности на растяжение при изгибе и относительной деформации растяжения.
2.3 Правила проектирования асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	3	3	-	-	-	Знание: - технических условий и правил подбора состава асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.
2.4 Испытания асфальтобетонных смесей	19	-	-	16	3	Умение: - контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования, в части определения: объемных характеристик асфальтобетонных смесей; стойкости к колееобразованию асфальтобетонных смесей; водостойкости асфальтобетонных смесей; стойкости к истиранию асфальтобетонных смесей; стойкости к воздействию противогололедных реагентов асфальтобетонных смесей; разрушающей нагрузки и деформации по Маршаллу

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, ак. час					Планируемые результаты обучения
	Итог о	Виды занятий, в т.ч.			Самостоятельная работа	
		лекционного типа	практического типа	лабораторная работа		
						асфальтобетонных смесей; прочности на растяжение при изгибе и относительной деформации растяжения асфальтобетонных смесей; - определять физико-механические характеристики и свойства дорожно-строительных материалов в части определения температуры смешивания и уплотнения асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.
Раздел 3. Производство и укладка асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	6	6	-	-	-	
3.1 Производство на АБЗ и укладка на дороге асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	6	6	-	-	-	Знание: - технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования, в части способов выпуска и укладки асфальтобетонных смесей.
Итоговая аттестация – зачет	5	-	-	-	-	
Всего ак. часов	72	48	-	16	3	

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
Раздел 1. Нормирование требований к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам в России	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
1.1 Эволюция требований к дорожному асфальтобетону в России	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
1.2 Истоки разработки ПНСТ 183 и ПНСТ 184 и технические требования к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам в них	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Раздел 2. Технические требования, методы испытаний и проектирования асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	7	7	7	8	8	8	8	1	-	54
2.1 Требования и методы испытаний исходных материалов для асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	7	7	-	-	-	-	-	-	-	14
2.2 Методы испытания и технические требования к асфальтобетонным смесям, щебеночно-мастичным асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	-	-	7	8	3	-	-	-	-	18
2.3 Правила проектирования асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3
2.4 Испытания асфальтобетонных смесей	-	-	-	-	-	2	8	8	1	-	19
Раздел 3. Производство и укладка асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	6
3.1 Производство на АБЗ и укладка на дороге асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	6
Итоговая аттестация – зачет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
Всего ак. часов	7	7	7	7	8	8	8	8	7	5	72

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

Наименование разделов и тем	Количество дней/ак. час																		
	Д 1	Д 2	Д 3	Д 4	Д 5	Д 6	Д 7	Д 8	Д 9	Д 10	Д 11	Д 12	Д 13	Д 14	Д 15	Д 16	Д 17	Д 18	Итого
Раздел 1. Нормирование требований к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам в России	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
1.1 Эволюция требований к дорожному асфальтобетону в России	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
1.2 Истоки разработки ПНСТ 183 и ПНСТ 184 и технические требования к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам в них	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Раздел 2. Технические требования, методы испытаний и проектирования асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	-	-	54
2.1 Требования и методы испытаний исходных материалов для асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	1	4	4	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14

Наименование разделов и тем	Количество дней/ак. час																		
	Д 1	Д 2	Д 3	Д 4	Д 5	Д 6	Д 7	Д 8	Д 9	Д 10	Д 11	Д 12	Д 13	Д 14	Д 15	Д 16	Д 17	Д 18	Итого
2.2 Методы испытания и технические требования к асфальтобетонным смесям, щебеночно-мастичным асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	-	-	-	-	3	4	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	18
2.3 Правила проектирования асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3
2.4 Испытания асфальтобетонных смесей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	4	4	4	1	-	-	19
Раздел 3. Производство и укладка асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	6
3.1 Производство на АБЗ и укладка на дороге асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	6
Итоговая аттестация – зачет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
Всего ак. часов	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	72

Таблица 5 – Календарный учебный график для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Количество дней/ак. час																		
	Д 1	Д 2	Д 3	Д 4	Д 5	Д 6	Д 7	Д 8	Д 9	Д 10	Д 11	Д 12	Д 13	Д 14	Д 15	Д 16	Д 17	Д 18	Итого
Раздел 1. Нормирование требований к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам в России	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
1.1 Эволюция требований к дорожному асфальтобетону в России	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
1.2 Истоки разработки ПНСТ 183 и ПНСТ 184 и технические требования к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам в них	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Раздел 2. Технические требования, методы испытаний и проектирования асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	.	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	.	.	54
2.1 Требования и методы испытаний исходных материалов для асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и	.	1	4	4	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14

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
ГОСТ Р 58406.2																			
2.2 Методы испытания и технические требования к асфальтобетонным смесям, щебеночно-мастичным асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	-	-	-	-	3	4	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	18
2.3 Правила проектирования асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3
2.4 Испытания асфальтобетонных смесей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	4	4	4	1	-	-	19
Раздел 3. Производство и укладка асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	6
3.1 Производство на АБЗ и укладка на дороге асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	6

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
ГОСТ Р 58406.2																			
Итоговая аттестация – зачет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
Всего ак. часов	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	72	

1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей)

1.6.1 Учебно-тематический план содержания разделов и тем лекционных занятий

Раздел 1 Нормирование требований к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам в России

Тема 1.1 Эволюция требований к дорожному асфальтобетону в России

Планируемые результаты обучения:

Знание: номенклатуры выпускаемых подсобными предприятиями строительной организации асфальтобетонных смесей, в части основных видов и свойств асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог в СССР и России.

1.1.1 История возникновения асфальтобетона и виды основных дефектов

1.1.2 Виды асфальтобетонов

1.1.3 Эволюция требований к асфальтобетонам

Тема 1.2 Истоки разработки ПНСТ 183 и ПНСТ 184 и технические требования к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам в них

Планируемые результаты обучения:

Знание: технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства в части видов,

свойств и показателей качества асфальтобетонных смесей, по предварительным национальным стандартам, ставшим основой для разработки национальных стандартов на асфальтобетонные смеси, применяемые при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.

1.2.1 Предпосылки для разработки ПНСТ 183 и ПНСТ 184 на асфальтобетонные смеси и асфальтобетон

1.2.2 Классификация асфальтобетонных смесей по ПНСТ 183 и ПНСТ 184

1.2.3 Требования к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам

Раздел 2 Технические требования, методы испытаний и проектирования асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2

Тема 2.1 Требования и методы испытаний исходных материалов для асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2

Планируемые результаты обучения:

Знание: технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования, в части способов получения, определения свойств и показателей качества: щебня, песка природного и дробленого, минерального порошка, как исходных материалов для приготовления асфальтобетонных смесей; битумного вяжущего, в том числе и полимерно-битумного вяжущего, как исходного материала для приготовления асфальтобетонных смесей.

2.1.1 Исходные материалы для приготовления асфальтобетонных смесей

2.1.2 Минеральные (каменные) материалы для приготовления асфальтобетонных смесей

2.1.3 Щебень

2.1.4 Песок

2.1.5 Минеральный порошок

2.1.6 Органические вяжущие для приготовления асфальтобетонных смесей

2.1.7 Битумы нефтяные дорожные вязкие (битумы) по ГОСТ 33133

2.1.8 Полимерно-битумное вяжущее (ПБВ) по ГОСТ Р 52056

2.1.9 Битумные вяжущие по ГОСТ Р 58400.1 и ГОСТ Р 58400.2 в системе объемно-функционального проектирования

Тема 2.2 Методы испытания и технические требования к асфальтобетонным смесям, щебеночно-мастичным асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2

Планируемые результаты обучения:

Знание: номенклатуры выпускаемых подсобными предприятиями строительной организации асфальтобетонных смесей, в части основных видов и свойств асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования; номенклатуры выпускаемых подсобными предприятиями строительной организации асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования, в части свойств и методов испытаний для проведения контроля качества: по объемным показателям; по определению стойкости к колееобразованию; по определению водостойкости; по определению истирания; по определению стойкости к воздействию противогололедных реагентов; по определению разрушающей нагрузки и деформации по Маршаллу; по определению прочности на растяжение при изгибе и относительной деформации растяжения.

2.2.1 Классификация асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1-2020 и ГОСТ Р 58406.2-2020

2.2.2 Требования к исходным материалам, применяемым в асфальтобетонных смесях по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2

2.2.3 Требования к асфальтобетонным смесям и асфальтобетонам по ГОСТ Р 58406.1-2020 и ГОСТ Р 58406.2-2020

2.2.4 Требования к приемке асфальтобетонных смесей и приемке асфальтобетона в конструктивном слое дорожной одежды по ГОСТ Р 58406.1-2020 и ГОСТ Р 58406.2-2020

2.2.5 Приготовление образцов уплотнителем Маршалла

2.2.6 Определение зернового состава и количества вяжущего

2.2.7 Определение объемной плотности

2.2.8 Определение максимальной плотности

2.2.9 Методы расчета объемных характеристик

2.2.10 Метод приготовления образцов-плит на вальцевом уплотнителе

2.2.11 Определение средней глубины колеи и угла наклона кривой колееобразования

2.2.12 Определение коэффициента водостойкости и коэффициента длительной водостойкости

2.2.13 Определение предела прочности на растяжение при изгибе и предельной относительной деформации растяжения

2.2.14 Определение разрушающей нагрузки по Маршаллу и деформации по Маршаллу

2.2.15 Определение истираемости асфальтобетона

2.2.16 Определение влияния противогололедных реагентов

Тема 2.3 Правила проектирования асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2

Планируемые результаты обучения:

Знание: технических условий и правил подбора состава асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.

2.3.1 Подготовка минеральных материалов и расчет зернового состава минеральной части асфальтобетонной смеси

2.3.2 Расчет первоначального содержания битумного вяжущего

2.3.3 Приготовление асфальтобетонной смеси

2.3.4 Выбор оптимального количества вяжущего

2.3.5 Пример проектирования горячей асфальтобетонной смеси А16ВТ по ГОСТ Р 58406.2

Раздел 3 Производство и укладка асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2

Тема 3.1 Производство на АБЗ и укладка на дороге асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2

Планируемые результаты обучения:

Знание: технических условий, строительных норм и правил по технологии и организации строительного производства, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования, в части способов выпуска и укладки асфальтобетонных смесей.

3.1.1 Производство асфальтобетонных смесей на АБЗ

3.1.2 Выгрузка и транспортировка асфальтобетонных смесей

3.1.3 Укладка асфальтобетонной смеси

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
2.4	Лабораторная работа 1. Уплотнение образцов на уплотнителе Маршалла и определение объемных свойств асфальтобетона	2	Выполнение лабораторной работы, оформление результатов	Умение: - контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве, в части определения объемных характеристик асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.
2.4	Лабораторная работа 2. Уплотнение образцов-плит на вальцевом уплотнителе и определение стойкости асфальтобетона к колееобразованию методом нагруженного колеса	2		Умение: - контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве, в части определения стойкости к колееобразованию асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.
2.4	Лабораторная работа 3. Определение водостойкости	2		Умение: - контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве, в части определения водостойкости асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.
2.4	Лабораторная работа 4. Определение истирания асфальтобетона	2		Умение: - контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве, в части определения стойкости к истиранию асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.

№ раздела/темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ак. час	Текущий контроль	Планируемые результаты обучения
2.4	Лабораторная работа 5. Определение стойкости асфальтобетона к воздействию противогололедных реагентов	2		<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве, в части определения стойкости к воздействию противогололедных реагентов асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.
2.4	Лабораторная работа 6. Определение разрушающей нагрузки и деформации по Маршаллу	2		<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве, в части определения разрушающей нагрузки и деформации по Маршаллу асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.
2.4	Лабораторная работа 7. Определение прочности на растяжение при изгибе и относительной деформации растяжения	2		<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать работу субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве, в части определения прочности на растяжение при изгибе и относительной деформации растяжения асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.
2.4	Лабораторная работа 8. Определение температуры смешивания и уплотнения асфальтобетонных смесей	2		<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять физико-механические характеристики и свойства дорожно-строительных материалов в части определения температуры смешивания и уплотнения асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог общего пользования.
	Всего ак. часов	16		

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
1 Помещения			
1.1 Для лекционных занятий			

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1.1.1 Лекционная аудитория	1	шт.	
1.2 Для лабораторных занятий:			
1.2.1 Специализированная лаборатория	1	шт.	
2 Мебель			
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			
2.1.1 Лабораторный стол	1	шт.	на 1 обучающегося, преподавателя
2.1.2 Лабораторный стул	1	шт.	на 1 обучающегося, преподавателя
3 Оборудование			
3.1 Учебных классов			
3.1.1 Компьютер	1	шт.	на 1 обучающегося, преподавателя
3.1.2 Мультимедийный экран, проектор	1	шт.	
3.2 Производственных помещений			
3.2.1 Форма сборная для уплотнения асфальтобетонной смеси.	1	шт.	
3.2.2 Молот уплотнительный для уплотнения образцов со скользящим грузом или автоматическая уплотняющая установка Маршалла	1	шт.	
3.2.3 весы с приспособлением для гидростатического взвешивания с наибольшим пределом взвешивания не менее 5000 г и ценой деления не более 0,1 г	1	шт.	
3.2.4 Шкаф сушильный с принудительной конвекцией, обеспечивающий поддержание температуры до 220°C и с погрешностью 3°C	1	шт.	
3.2.5 Емкость с водой для взвешивания испытуемого образца в воде	1	шт.	
3.2.6 Термометр с диапазоном измерения температур от 0 °C до 200 °C с ценой деления 1 °C	1	шт.	
3.2.7 Установка для приготовления асфальтобетонных образцов-плит (вальцовый уплотнитель). Установка должна создавать максимальную статическую нагрузку F не менее 30 кН. Погрешность создаваемой статической	1	шт.	

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
<p>нагрузки в диапазоне от 0 до 10 кН должна быть не более 10 %. При нагрузке свыше 10 кН погрешность должна быть не более 5 % от создаваемой нагрузки. Диаметр сектора вальца должен быть в пределах от 400 до 1100 мм.</p> <p>Внутренние размеры формы для асфальтобетонной смеси по длине и ширине должны быть не менее 290 и 255 мм соответственно. Высота формы может различаться в зависимости от требуемой высоты образца.</p>			
3.2.8 Весы, обеспечивающие измерение массы пробы с относительной погрешностью 0,1 % от определяемой величины.	1	шт.	
3.2.9 Лопатка металлическая.	1	шт.	
3.2.10 Линейка измерительная по ГОСТ 427	1	шт.	
3.2.11 Стержень гладкий металлический для штыковки асфальтобетонной смеси диаметром от 6 до 10 мм	1	шт.	
<p>3.2.12 Испытательная установка.</p> <p>Колесо, на которое надета резиновая шина с внешним диаметром от 200 до 205 мм, посредством дополнительных грузов должно создавать нагрузку Р, Н, на испытуемый образец, вычисляемую по формуле</p> $P = \frac{700 w}{50} \pm 10,$ <p>где w – фактическая ширина шины колеса, мм;</p> <p>700 – требуемая нагрузка при стандартной ширине шины колеса, Н;</p> <p>50 – стандартная ширина шины колеса, мм. Вертикальный люфт по оси у нагруженного колеса должен быть менее 0,25 мм.</p> <p>Скорость движения колеса должна быть (26,5 ± 1,0) циклов за 60 с, а длина перемещения колеса должна составлять (230 ± 10) мм.</p> <p>Шина, состоящая из цельной резины, должна быть толщиной (20 ± 2) мм без рисунка протектора</p> <p>Внутренние размеры формы для испытания по длине и ширине должны быть не менее 290 и 255 мм</p>	1	шт.	

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
соответственно. Система нагрева и конвекции воздуха в испытательной установке должна обеспечивать нагрев и поддержание температуры образца в пределах $(55 \pm 1) ^\circ\text{C}$, $(60 \pm 1) ^\circ\text{C}$ и $(65 \pm 1) ^\circ\text{C}$			
3.2.13 Штангенциркуль по ГОСТ 166.	1	шт.	
3.2.14 Термостат водяной, способный поддерживать температуру от $59 ^\circ\text{C}$ до $61 ^\circ\text{C}$	1	шт.	
3.2.15 Вакуумная установка с возможностью создавать и поддерживать давление не выше 2000 Па.	1	шт.	
3.2.16 Камера морозильная, способная поддерживать температуру от минус $15 ^\circ\text{C}$ до минус $21 ^\circ\text{C}$.	1	шт.	
3.2.17 Цилиндр мерный объемом не менее 10 мл.	1	шт.	
3.2.18 Пластины нагрузочные, через которые передается нагрузка на образец, приготовленный на уплотнителе Маршалла, длиной не менее 100 мм, шириной $(19,0 \pm 0,1)$ мм и радиусом кривизны рабочей поверхности $(75,0 \pm 0,5)$ мм.	1	компл.	
3.2.19 Установка испытательная для определения истираемости асфальтобетона.	1	шт.	
3.2.20 Шары из нержавеющей стали диаметром от 11,50 до 12,01 мм.	40	шт.	
3.2.21 Установка для распила асфальтобетонных образцов	1	шт.	
3.2.22 Разрывная испытательная установка с пределом измерения нагрузки не менее 20 кН и погрешностью не более 1 % измеряемой величины.	1	шт.	
3.2.23 Стальные пластины диаметром $(50,0 \pm 0,5)$ мм, которые приклеиваются к испытуемым образцам и передают растягивающую нагрузку от установки на испытуемый образец. Толщина стальной пластины должна быть не менее 10 мм.	10	шт.	
3.2.24 Устройство, позволяющее высверливать на поверхности испытуемого образца пазы глубиной $(5,0 \pm 1,0)$ мм, шириной $(3,0 \pm 1,0)$ мм и	1	шт.	

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
диаметром (50 ± 2) мм.			
3.2.25 Сосуд с плотно закрывающейся крышкой для хранения испытуемых образцов в жидких противогололедных реагентах.	1	шт.	
3.2.26 Устройство обжимное, состоящее из верхней и нижней частей цилиндрической формы длиной не менее длины испытуемого образца	1	шт.	
3.2.27 Установка испытательная (пресс испытательный) с диапазоном измерений не менее 50 кН с пределами допускаемой относительной погрешности измерения силы до 1 %, позволяющая обеспечить равномерное нагружение образца со скоростью (50,0±1) мм/мин и фиксацию деформации образца при нагрузке в диапазоне измерений от 0 до 50 мм с допускаемой абсолютной погрешностью не более 0,25 мм, а также с возможностью сохранения данных (деформация и нагрузка) с частотой не менее трех раз в одну секунду.	1	шт.	
3.2.28 Опорное устройство, состоящее из основания, двух опор, установленных на расстоянии (20,0±0,5) см друг от друга. Расстояние между нижней гранью образца для испытания и основанием опорного устройства должно составлять не менее 10 мм.	1	шт.	
3.2.29 Металлический стержень диаметром (15,0±2,0) мм. Длина стержня должна быть не менее ширины испытуемого образца.	1	шт.	
3.2.30 Ротационный вискозиметр для определения динамической вязкости на высоких температурах.	1	шт.	
3.2.31 Реометр динамического сдвига (DSR) для определения комплексного модуля сдвига и фазового угла.	1	шт.	
4 Расходные материалы			
4.1 Бумага термостойкая	4	шт.	
4.2 Пакеты герметичные полиэтиленовые, способные вместить испытуемые образцы	6	шт.	
4.3 Стрэтч-пленка бытовая пластиковая или пленка пищевая	5	м ²	

Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
4.4 Противогололедный реагент в жидком виде.	20	л.	
4.5 Эпоксидный, силиконовый или иной другой клей, обеспечивающий достаточное сцепление металлической пластины с поверхностью образцов	1	шт.	
5 Программное обеспечение			
5.1 Офисное			
5.1.1 MS Word			на каждое рабочее место
5.1.2 MS Excel			на каждое рабочее место
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 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
6 Иные			
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

1 Учебно-методическая документация
1.1 Конспект лекций
1.2 Методические указания к организации и проведению лабораторных занятий
2 Литература
2.1 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация
2.1.1 Технический регламент Таможенного союза Безопасность автомобильных дорог ТР ТС 014/2011
2.1.2 Федеральный закон №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
2.1.3 Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии №2322 от 8 ноября 2018 года
2.1.4 ГОСТ 9128-59 Асфальтобетонные смеси (горячие) дорожные. Общие требования. Требования на материалы для их приготовления
2.1.5 ГОСТ 9128-67 Смеси асфальтобетонные (горячие и теплые). Дорожные и аэродромные. Технические требования
2.1.6 ГОСТ 9128-76 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия
2.1.7 ГОСТ 9128-84 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия
2.1.8 ГОСТ 9128-97 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия
2.1.9 ГОСТ 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия
2.1.10 ГОСТ 9128-2013 Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия
2.1.11 ГОСТ 12801-98 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний
2.1.12 ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

2.1.13 ГОСТ 8269.0-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний
2.1.14 ГОСТ 32703-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования
2.1.15 ГОСТ Р 58406.9-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод приготовления образцов уплотнителем Маршалла
2.1.16 ГОСТ Р 58406.3-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения стойкости к колеобразованию прокатыванием нагруженного колеса
2.1.17 ГОСТ Р 58406.4-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Приготовление образцов-плит вальцовым уплотнителем
2.1.18 ГОСТ Р 58401.13 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод приготовления образцов вращательным уплотнителем
2.1.19 ГОСТ 31015-2002 Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия
2.1.20 ПНСТ 183-2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия
2.1.21 ПНСТ 184-2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Технические условия
2.1.22 СП 7813330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85
2.1.23 ГОСТ Р 58406.1-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-мастичные асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия
2.1.24 ГОСТ Р 58406.2-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия
2.1.25 ГОСТ 32826-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и песок шлаковые. Технические требования
2.1.26 ГОСТ 33029-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение гранулометрического состава
2.1.27 ГОСТ 33053-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение содержания зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы
2.1.28 ГОСТ 33051-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение содержания дробленых зерен в гравии и щебне из гравия
2.1.29 ГОСТ 33024-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение сопротивления истираемости по показателю микро-Деваль
2.1.30 ГОСТ 33049-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение сопротивления дроблению и износу

2.1.31 ГОСТ 33028-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение влажности
2.1.32 ГОСТ 33057-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение средней и истинной плотности, пористости и водопоглощения
2.1.33 ГОСТ 33109-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение морозостойкости
2.1.34 ГОСТ 33030-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение дробимости
2.1.35 ГОСТ 33054-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение содержания зерен слабых пород в щебне (гравии)
2.1.36 ГОСТ 33055-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение содержания пылевидных и глинистых частиц
2.1.37 ГОСТ 33026-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение содержания глины в комках
2.1.38 ГОСТ 33031-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение минералого-петрографического состава
2.1.39 ГОСТ 33050-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение реакционной способности горной породы и щебня (гравия)
2.1.40 ГОСТ 33046-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение наличия органических примесей в гравии и щебне из гравия
2.1.41 ГОСТ 33048-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Отбор проб
2.1.42 ГОСТ 32824-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования
2.1.43 ГОСТ 32730-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок дробленный. Технические требования
2.1.44 ГОСТ 32728-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленный. Отбор проб
2.1.45 ГОСТ 32727-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленный. Определение гранулометрического (зернового) состава и модуля крупности
2.1.46 ГОСТ 32726-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленный. Определение содержания глины в комках
2.1.47 ГОСТ 32725-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленный. Определение содержания пылевидных и глинистых частиц
2.1.48 ГОСТ 32722-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленный. Определение истинной плотности
2.1.49 ГОСТ 32721-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленный. Определение насыпной плотности и пустотности
2.1.50 ГОСТ 32708-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленный. Определение содержания глинистых частиц методом набухания

2.1.51 ГОСТ 32768-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленый. Определение влажности
2.1.52 ГОСТ 32724-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленый. Определение наличия органических примесей
2.1.53 ГОСТ 32723-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленый. Определение минералого-петрографического состава
2.1.54 ГОСТ 32762-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения влажности
2.1.55 ГОСТ 32763-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения истинной плотности
2.1.56 ГОСТ 32764-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения средней плотности и пористости
2.1.57 ГОСТ 32765-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения водостойкости асфальтового вяжущего (смеси минерального порошка с битумом)
2.1.58 ГОСТ 32766-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения показателя битумоемкости
2.1.59 ГОСТ 32704-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения гидрофобности
2.1.60 ГОСТ 32718-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения содержания активирующих веществ
2.1.61 ГОСТ 32705-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения содержания водорастворимых соединений
2.1.62 ГОСТ 32707-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения набухания образцов из смеси порошка с битумом
2.1.63 ГОСТ 32719-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения зернового состава
2.1.64 ГОСТ 32706-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения активности
2.1.65 ГОСТ 32767-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральный порошок. Метод определения полуторных окислов
2.1.66 ГОСТ Р 52129 Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей. Технические условия
2.1.67 ГОСТ 33133-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические требования
2.1.68 ГОСТ Р 52056-2003 Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия
2.1.69 ГОСТ Р 58400.1-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом температурного диапазона эксплуатации
2.1.70 ГОСТ Р 58400.2-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом уровней эксплуатационных транспортных нагрузок

2.1.71 ГОСТ 33134-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения индекса пенетрации
2.1.72 ГОСТ 33135-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения растворимости
2.1.73 ГОСТ 33136-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения глубины проникания иглы
2.1.74 ГОСТ 33137-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения динамической вязкости ротационным вискозиметром
2.1.75 ГОСТ 33138-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения растяжимости
2.1.76 ГОСТ 33139-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения содержания твердого парафина
2.1.77 ГОСТ 33140-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения старения под воздействием высокой температуры и воздуха (метод RTFOT)
2.1.78 ГОСТ 33141-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температур вспышки. Метод с применением открытого тигля Кливленда
2.1.79 ГОСТ 33142-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры размягчения – Метод Кольцо и Шар
2.1.80 ГОСТ 33143-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу
2.1.81 ПНСТ 377-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод визуализации дисперсии полимера при помощи флуоресцентной микроскопии
2.1.82 ГОСТ Р 58400.10-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод определения свойств с использованием динамического сдвигового реометра (DSR)
2.1.83 ГОСТ Р 58400.8-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод определения жесткости и ползучести битума при отрицательных температурах с помощью реометра, изгибающего балочку (BBR)
2.1.84 ГОСТ Р 58400.9-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод определения низкотемпературных свойств с использованием динамического сдвигового реометра (DSR)
2.1.85 ГОСТ Р 58400.5-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод старения под действием давления и температуры (PAV)
2.1.86 ГОСТ Р 58400.11-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод определения температуры растрескивания при помощи устройства ABCD
2.1.87 ГОСТ Р 58400.6-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод определения упругих свойств при многократных сдвиговых нагрузках (MSCR) с использованием динамического сдвигового реометра (DSR)

2.1.88 ГОСТ 32960-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения
2.1.89 ГОСТ 32761-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Порошок минеральный. Технические требования
2.1.90 ГОСТ Р 58401.15-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Определение содержания битумного вяжущего методом выжигания
2.1.91 ГОСТ Р 58401.19-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Определение содержания битумного вяжущего методом экстрагирования
2.1.92 ГОСТ Р 58401.18-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения водостойкости и адгезионных свойств
2.1.93 ГОСТ Р 58406.6-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения предела прочности на растяжение при изгибе и предельной относительной деформации растяжения
2.1.94 ГОСТ Р 58406.8-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Определение сопротивления пластическому течению по методу Маршалла
2.1.95 ГОСТ Р 58406.5-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения истираемости
2.1.96 ГОСТ Р 58406.7-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения влияния противогололедных реагентов
2.1.97 ГОСТ Р 58401.9-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод сокращения проб
2.1.98 ГОСТ Р 58407.5-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный. Методы отбора проб из уплотненных слоев дорожной одежды
2.1.99 ГОСТ Р 58401.10-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Методы определения объемной плотности
2.1.100 ГОСТ Р 58401.16-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Методы определения максимальной плотности
2.1.101 ГОСТ Р 58401.8-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения содержания воздушных пустот
2.1.102 ГОСТ Р 58407.1-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные. Методы отбора проб песка
2.1.103 ГОСТ Р 58407.2-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные. Методы отбора проб щебня
2.1.104 ГОСТ Р 58407.3-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные. Методы отбора проб минерального порошка

2.1.105 ГОСТ 32815-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень шлаковый. Определение средней плотности и водопоглощения
2.1.106 ГОСТ Р 58401.24-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Методы проведения термостатирования
2.1.107 ГОСТ Р 58407.4-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные. Методы отбора проб
2.2 Учебники, монографии
2.2.1 Л.Б. Гезенцевей, Н.В. Горелышев, А.М. Богуславский, И.В. Королев Дорожный асфальтобетон М. – 1985 г.
2.2.2 Н.В. Горелышев Дорожные асфальтобетон и другие битумоминеральные материалы, М: Можайск-Терра, 1995 г.
2.2.3 В.А. Золотарев, Дорожные битумные вяжущие и асфальтобетоны. Часть 2. Дорожные асфальтобетоны, г. Харьков, ХНАДУ, 2016 г.
2.2.4 Г.Н. Кирюхин, Е.А. Смирнов Покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона, г. Москва, 2009 г.
2.2.5 Р.Б. Гун Нефтяные битумы. – М. : Химия, 1973. – 432 с.
2.2.6 А.С. Колбановская, Михайлов В.В. Дорожные битумы. – М.: Транспорт, 1973. – 264 с.
2.2.7 Справочная энциклопедия дорожника. Том 3. Дорожно-строительные материалы / Н.В. Быстров, Э.М. Добров, Б.И. Петрянин и др. / Под ред. Н. В. Быстрова. – М. : Информавтодор, 2004. – 1182 с..
2.2.8 Е.Н. Симчук, К.А. Жданов, И.А. Дедковский. Дороги России. Научно технический журнал
3 Интернет-ресурсы
3.1 http://old.gost.ru/
3.2 http://tk418.ru/
4 Электронно-библиотечная система
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.

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 на применение умений.

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).