

ООО ИЦ «Дорожные Технологии»  
 620100, г. Екатеринбург г, Сибирский тракт, 28  
 Тел. (343) 228-38-78, +7 (904) 381-45-90  
 эл. почта: info@niilador.ru, сайт: niilador.ru

Учебный центр «ASNOVA»  
 620017, г. Екатеринбург ул. Кузнецова 2Б, оф. 1005  
 Тел. (343) 289-03-04, факс (343) 289-10-60  
 эл. почта: mail@uc-ot.ru, сайт: Asnova.pro

**Типовая программа «Современные методы проектирования и испытания асфальтобетонных смесей по методологии объемно-функционального проектирования и битумно-эмульсионные материалы для дорожных работ»:**

**Направление 1**

№ п/п	Наименование темы	Сроки (период)
1	Характеристика асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов SP и SMA по ГОСТ Р 58401.1 и ГОСТ Р 58401.2, требования к исходным материала для их производства.	1 день (2 уч. час.)
2	Технология асфальтобетонного производства. Основное оборудование АБЗ и места отбора проб. Нюансы производства смесей по методологии объемно-функционального проектирования.	1 день (2 уч. час.)
3	Нормируемые требования к исходным материалам асфальтобетонных смесей SP и SMA (ГОСТ 32703, ГОСТ 32730, ГОСТ 32761, ГОСТ Р 58402, ГОСТ Р 58401.1, ГОСТ Р 58401.2 )	1 день (2 уч. час.)
4	Применяемые в производстве асфальтобетонов SP и SMA каменные материалы (фракционированный щебень, песок, мин. порошок), адгезионные добавки, стабилизаторы SMA, комплексные модификаторы асфальтобетона SP и SMA.	1 день (2 уч. час.)
5	Материалы вяжущие нефтяные битумные марок PG для производства асфальтобетонных смесей SP и SMA по ГОСТ 58400.1 и 58400.2. Требования к вяжущим битумным материалам. Оборудование для испытаний битумных вяжущих.	2 день (4 уч. час.)
6	Битумные эмульсии. Характеристика, назначение и свойства. Эмульгаторы. Оборудование битумно-эмульсионных баз, места отбора проб. Требования к битумным эмульсиям по ГОСТ Р 58952 года проект, доработанная редакция. Битумно-полимерные эмульсии серии ЭБПК. Тонкослойные литые эмульсионно-минеральные смеси (ЛЭМС). «Новачип», холодная регенерация асфальтобетонных покрытий, и др. технологии с применением ЭБК, ЭБПК.	2 день (4 уч. час.)
7	Требования к вяжущим нефтяным битумным материалам, асфальтобетонным смесям и асфальтобетону. Повышение качества битума, асфальтобетона SP и SMA, их эксплуатационных свойств, долговечности дорожных покрытий по методологии объемно-функционального проектирования.	3 день (4 уч. час.)

**Направление 1**

8	Подбор составов, испытание асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов SP и SMA в лабораторных условиях (ГОСТ Р 58401.1 и ГОСТ Р 58401.2). Лабораторное оборудование и методики испытаний исходных материалов и асфальтобетонов, SP и SMA (ГОСТ Р 58401.1 и ГОСТ Р 58401.2). Контроль качества при производстве (на АБЗ) и при укладке, эксплуатации дорожных покрытий.	3 день (4 уч. час.)
9	Лабораторная практика по испытанию исходных материалов (щебень по ГОСТ 32703, ГОСТ 32730, ГОСТ 32761, ГОСТ Р 58402, битум по ГОСТ Р 58400.1, ГОСТ Р 58400.2, битумная эмульсия ГОСТ 58952), разработке рецептов и подбору состава асфальтобетонных смесей, испытанию асфальтобетонов SP и SMA, в том числе с модификаторами (ГОСТ Р 58401.1 и ГОСТ Р 58401.2). Определение средней глубины колеи асфальтобетонов, коэффициента водостойкости, содержания воздушных пустот, максимальной плотности, объемной плотности. Определение температуры смешивания и температуры уплотнения асфальтобетонных смесей с использованием значений динамической вязкости. Дополнительные испытания по определению динамического модуля упругости и числа текучести с использованием установки динамического нагружения (АМРТ) и т.д. Определение старения битумных материалов под действием давления и температуры (PAV) по ГОСТ Р 58400.5. Определение верхнего значения марки X и типа марки Z битумных материалов.	3-5(6) день (8 уч. час./ день)
10	Прием зачета (срез знаний) по результатам обучения и лабораторной практики. Выдача квалификационных документов. Обсуждение материала учебы по результатам практических занятий, ответы на дополнительные вопросы.	6 (7) день

ООО ИЦ «Дорожные Технологии»  
 620100, г. Екатеринбург г. Сибирский тракт, 28  
 Тел. (343) 228-38-78,  
 эл. почта: info@niilador.ru, сайт: niilador.ru

Учебный центр «ASNOVA»  
 620017, г. Екатеринбург ул. Кузнецова 2Б, оф. 1005  
 Тел. (343) 289-03-04, факс (343) 289-10-60,  
 эл. почта: mail@uc-ot.ru, сайт: Asnova.pro

**Типовая программа «Современные методы проектирования и испытания  
 асфальтобетонных смесей по методологии Маршала и битумно-эмульсионные  
 материалы для дорожных работ»:**

**Направление 2**

№ п/п	Наименование темы	Сроки (период)
1	Характеристика асфальтобетонных смесей, асфальтобетонов, ЩМА по ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2 и требования к исходным материала для их производства.	1 день (2 уч. час.)
2	Технология асфальтобетонного производства. Основное оборудование АБЗ и места отбора проб. Нюансы производства смесей по новым стандартам.	1 день (2 уч. час.)
3	Нормируемые требования к исходным материалам, асфальтобетонным смесям и ЩМА (ГОСТ 32703, 32730, 32761)	1 день (2 уч. час.)
4	Применяемые в производстве асфальтобетонов и ЩМА местные каменные материалы (фракционированный щебень, песок, мин. порошок), адгезионные добавки, стабилизаторы ЩМА, комплексные модификаторы асфальтобетона и ЩМА, техногенные продукты.	1 день (2 уч. час.)
5	Жидкие и вязкие битумные материалы для производства асфальтобетонных смесей и ЩМА по ГОСТ 33133. Полимерно-битумные вяжущие (ПБВ) по ГОСТ Р 52056. Требования к жидким и вязким нефтяным дорожным битумам (МГ, СГ, БНД, БНДУ), полимерно- битумному вяжущему. Оборудование для подготовки битума и ПБВ. Полимеры для модификации битума (термопласты, термоэластомеры, терморреактивные). Битумные хранилища и базы, места отбора проб битума и ПБВ на АБЗ.	2 день (4 уч. час.)
6	Битумные эмульсии. Характеристика, назначение и свойства. Эмульгаторы. Оборудование битумно-эмульсионных баз, места отбора проб. Требования к битумным эмульсиям по ГОСТ Р 58952.1 2020 года проект, доработанная редакция. Битумно-полимерные эмульсии серии ЭБПК. Тонкослойные литые эмульсионно-минеральные смеси (ЛЭМС). «Новачип», холодная регенерация асфальтобетонных покрытий, и др. технологии с применением ЭБК, ЭБПК.	2 день (4 уч. час.)

**Направление 2**

7	Новые требования к битумным материалам, асфальтобетонным смесям и асфальтобетону, ЩМА в рамках Таможенного Союза. Повышение качества битума, асфальтобетона, ЩМА и их эксплуатационных свойств, долговечности дорожных покрытий по методологии Маршал	3 день (4 уч. час.)
8	Подбор составов, испытание асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов в лабораторных условиях (ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.1). Лабораторное оборудование и методики испытаний исходных материалов и асфальтобетонов, ЩМА (ГОСТ Р 58406.1 -2020 и ГОСТ Р 58406.1). Контроль качества при производстве (на АБЗ) и при укладке, эксплуатации дорожных покрытий.	3 день (4 уч. час.)
9	Лабораторная практика по испытанию исходных материалов (щебень по ГОСТ 32703, 32730, 32761-2014, битум по ГОСТ 33133-2014, ПБВ по ГОСТ 52056-2003, битумная эмульсия ГОСТ 55420-2013), разработке рецептов и подбору состава асфальтобетонных смесей, испытанию асфальтобетонов и ЩМА, в том числе с модификаторами (ГОСТ Р 58406.1 и ГОСТ Р 58406.2). Работа на вальцовом уплотнителе, испытание на колею. Определение температуры укладки и температуры уплотнения битума на динамическом реометре. Определение коэффициента водостойкости, содержания воздушных пустот, максимальной плотности, средней плотности. Дополнительные испытания по определению разрушающей нагрузки по Маршаллу и деформации по Маршаллу.	3-5(6) день (8 уч. час./ день)
10	Прием зачета (срез знаний) по результатам обучения и лабораторной практики. Выдача квалификационных документов. Обсуждение материала учебы по результатам практических занятий, ответы на дополнительные вопросы.	6 (7) день

ООО ИЦ «Дорожные Технологии»  
 620100, г. Екатеринбург г. Сибирский тракт, 28  
 Тел. (343) 228-38-78, +7 (904) 381-45-90  
 эл. почта: info@niilador.ru, сайт: niilador.ru

Учебный центр «ASNOVA»  
 620017, г. Екатеринбург ул. Кузнецова 2Б, оф. 1005  
 Тел. (343) 289-03-04, факс (343) 289-10-60  
 эл. почта: mail@uc-ot.ru, сайт: Asnova.pro.

## Типовая программа «Современные методы испытания каменных материалов»:

Направление 3

№	Наименование темы	Сроки (период)
1	Технические требования к щебню и гравию из горных пород по ГОСТ Р 32703-2014, к щебню и гравию из плотных горных пород для строительных работ по ГОСТ 8267-93. Методы испытаний.	1 день (2 уч. час.)
2	Технические требования к песку дробленому по ГОСТ Р 32730-2014, к материалам строительным нерудным из отсеков дробления плотных горных пород для строительных работ по ГОСТ 31424-2010, к песку для строительных работ по ГОСТ 8736-2014. Методы испытаний.	1 день (2 уч. час.)
3	ПНСТ 510-2020 Метод определения устойчивости щебня к истиранию шипованными шинами (по показателю «Нордик тест». ГОСТ 33024-2014 Определение сопротивления истираемости по показателю микро-Деваль.	1 день (2 уч. час.)
4	ГОСТ 25607 -2009 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов; ГОСТ 3344-83 Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства Технические условия; ГОСТ 32826-2014 Дороги автомобильные общего пользования Щебень и песок шлаковые Технические требования;	1 день (2 уч. час.)
5	Лабораторная практика по испытаниям песка:  - определение влажности по ГОСТ 32768-2014; - определение содержания пылевидных и глинистых частиц по ГОСТ 32725-2014;- определение зернового состава и модуля крупности песка по ГОСТ 32727-2014;- определение насыпной плотности и пустотности по ГОСТ 32721-2014;- определение глинистых частиц методом набухания по ГОСТ 32708-2014;- определение истинной плотности по ГОСТ 32722-2014; - определение глины в комках по ГОСТ 32726-2014;- определение марки по дробимости по ГОСТ 32817-2014 по фракции исходной породы от 4 до 8 мм;- определение содержания зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, определяемым по фракции от 2,5 до 5 мм по ГОСТ 31424-2010;- определение коэффициента фильтрации по ГОСТ 25584-2016.	2-3 день (8 уч. час./ день*2=16)

**Направление 3**

6	Лабораторная практика по испытаниям щебня:-определение гранулометрического состава по ГОСТ 33029-2014;- определение содержания пылевидных и глинистых частиц по ГОСТ 33055-2014;- определение влажности по ГОСТ 33028-2014;- определение дробимости по ГОСТ 33030-2014;- определение насыпной плотности и пустотности по ГОСТ 33047-2014;- определение сопротивления дроблению и износу по ГОСТ 33049-2014;- определение устойчивости структуры зерен щебня против распадов по ГОСТ 33056-2014.	2-3 день (8 уч. час./ день)
7	Лабораторная практика по испытаниям щебня: -определение средней и истинной плотности, пористости и водопоглощения по ГОСТ 33057-2014; - определение содержания зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы по ГОСТ 33053-2014; - определение качества сцепления битумного вяжущего с поверхностью щебня по ГОСТ 58406.2-2020 (приложение Г);	4-5 день (8 уч. час./ день)
8	Лабораторная практика по испытаниям щебня: - определение устойчивости щебня к истиранию шипованными шинами (по показателю «Нордик тест») - определение сопротивления истираемости щебня по показателю микро-Деваль ГОСТ 33024-2014; - испытание смесей щебеночно-гравийно-песчаной; - испытание щебня и песка шлакового	4-5 день (8 уч. час./ день)
9	Прием зачета (срез знаний) по результатам обучения и лабораторной практики. Выдача квалификационных документов. Обсуждение материала учебы по результатам практических занятий, ответы на дополнительные вопросы.	5 - 6 день (4 уч. час.)
10	Самостоятельное изучение материала после занятий	20 уч.час.
11	Итого	72 уч.час.