

**Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Боровичский автомобильно-дорожный колледж»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор БАДК
А.И. Макаров
« 12 » 03 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Профессиональная переподготовка
«Лаборант»
(дорожно-строительных материалов)**

Боровичи
2023 год

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели реализации программы	3
2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения	3
3. Содержание программы	5
4. Материально-технические условия реализации программы	12
5. Учебно-методическое обеспечение программы	14
6. Оценка качества освоения программы	14
7. Список литературы	16
8. Составители программы	18

Дополнительная профессиональная программа
профессиональная переподготовка
«Лаборант»
(дорожно-строительных материалов)

1. Цель реализации программы

Дополнительная профессиональная программа профессиональная переподготовка направлена на приобретение слушателями знаний и умений необходимых для выполнения должностных обязанностей:

Выполнять под руководством более квалифицированного специалиста анализы и испытания по определению химического состава и основных свойств материалов в соответствии с требованиями стандартов и технических условий. Принимать технологические пробы и образцы для проведения анализов и испытаний. Оформлять результаты анализов и испытаний, ведет их учет, составляет техническую документацию по выполняемым лабораторией работам. Своевременно извещать соответствующие подразделения предприятия о результатах анализов и испытаний. Осуществлять вспомогательные и подготовительные операции по проведению особо сложных лабораторных работ. Принимать участие в разработке новых методов химических анализов, механических испытаний, отбора технологических проб, металлографических исследований. Следить за исправным состоянием установок, приборов, инструмента и другого лабораторного оборудования, выполнять простую регулировку его и вносит необходимые исправления в техническую документацию в соответствии с полученными результатами анализов и испытаний.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

программа профессиональной переподготовки «Лаборант» (дорожно-строительных материалов) разработана на основе:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- Приказа Минобрнауки РФ от 28.07.2014 N 801 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.05 строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов»;
- СНиПа 3.06.03-85 Автомобильные дороги;
- Устава колледжа.

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы «Лаборант» (дорожно-строительных материалов) представлено общими положениями, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации, системой оценки результатов освоения программы.

Дополнительно к требованиям, изложенным в программе, программа «Лаборант» (дорожно-строительных материалов)» включает календарный учебный график, который составляется с учетом учебного плана и исходя из возможностей ведения образовательной деятельности ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж»

Учебный план содержит перечень модулей, учебных предметов, дисциплин и тем с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические занятия и на самостоятельную подготовку, а также для проверки полученных знаний слушателями – экзамен.

Срок освоения программы профессиональной переподготовки (трудоемкость обучения) - 256 часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Форма обучения – очная.

Освоение ДПП завершается итоговой аттестацией слушателей, которая проводится в виде квалификационного экзамена. Лицам, успешно освоившим ДПП и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке установленного образца, с присвоением квалификации- лаборант дорожно-строительных материалов.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лица освоившим часть программы и (или) отчисленные из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по установленному образцу.

Квалификация - Лаборант дорожно-строительных материалов

Продолжительность переподготовки – 2,5 месяца

2.2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы профессиональной переподготовки слушатель должен **знать:**

- основные понятия об автомобильных дорогах;
- свойства дорожно-строительных материалов;
- виды лабораторий и производственного оборудования, назначения и правила пользования ими;
- основные сведения по технологии работ при содержании и ремонте автомобильных дорог;
- нормативно-техническую документацию. Правила пользования ею;
- критерии оценки качества выполняемых работ;
- охрану труда, технику безопасности, производственную санитарию, правила противопожарной безопасности.

должен уметь:

- применять передовые методы работы и организации труда на рабочем месте;
- правильно обращаться с лабораторными приборами и оборудованием;
- правильно заполнять лабораторные и производственные журналы;
- обеспечивать высокое качество выполнения работ;
- соблюдать правила техники безопасности и противопожарных мероприятий при проведении лабораторных испытаний;
- оказывать первую медицинскую помощь.

должен владеть:

- навыками профессионально и эффективно применять на практике приобретенные в процессе обучения знания и умения;

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации для постановки цели и выбору путей ее достижения.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 256 ак. час./ 9 нед./ 2,5 мес. Режим занятий: 30 час. в неделю.

Форма обучения: очная.

3.1. Учебный план

№	Наименование тем	Всего, ак. час.	обучение		промежут. и итог. контроль
			лекция	практика	
1	Современные методы и технологии содержания и ремонта автомобильных дорог. Контроль качества работ	36	24	12	
2	Охрана труда и техника безопасности	16	16		
3	Дорожно-строительные материалы.	110	60	50	
4	Дорожно-строительная лаборатория	48	48	-	
5	Ведение лабораторной документации.	40	40		
6	Итоговая аттестация (экзамен)	6			6
	ИТОГО:	256	188	62	6

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Всего, ак. час.	обучение		промеж. и итог. контроль
			лекция	практ. занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Современные методы и технологии содержания и ремонта автомобильных дорог. Контроль качества дорог	36	24	12	
1.1	Общие сведения об автодорогах. Основные элементы автодороги и их назначение	4	4	-	
1.2	Виды дорожных покрытий и область их применения	4	4	-	
1.3	Основные конструкции дорожных одежд	4	4	-	
1.4	Деформация и разрушение дорожного покрытия	4	4	-	
1.5	Контроль ровности покрытия. Работы по повышению ровности покрытия. Ремонт	16	4	12	
1.6	Применение современных технологий по содержанию дорог	4	4	-	
2	Охрана труда и техника безопасности	16	16	-	
2.1	Основы охраны труда в организации	4	4	-	
2.2	Основы управления охраной труда в организации.	6	6	-	

2.3	Требования безопасности при выполнении работ	6	6	-	
3	Дорожно-строительные материалы	118	60	58	
3.1	Виды дорожно-строительных материалов, свойства	30	30	-	
3.2	Определение основных показателей, методы подбора составов, технологии приготовления, испытания	68	10	58	
3.3	Контроль качества лабораторных работ	20	20	-	
4	Дорожно-строительная лаборатория	48	48	-	
4.1	Виды дорожных лабораторий	8	8	-	
4.2	Методы исследований, применяемые дорожно-строительной лабораторией	24	24	-	
4.3	Лабораторное оборудование, инструменты и приборы дорожной лаборатории	16	16	-	
5	Ведение лабораторной документации	32	32	-	
5.1	Структура документации лаборатории	8	8	-	
5.2	Виды документации лаборатории	12	12	-	
5.3	Управление документацией лаборатории	12	12	-	
6	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	6	-	-	6
	ИТОГО:	256	188	62	6

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Современные методы и технологии содержания и ремонта автомобильных дорог. Контроль качества дорог

Тема 1.1 Общие сведения об автодорогах. Основные элементы автодороги и их назначение. Классификация автомобильных дорог. Основные элементы дороги. Транспортно-эксплуатационные характеристики автомобильных дорог общего пользования. Основные показатели качества автомобильной дороги.

Тема 1.2. Виды дорожных покрытий и область их применения

Устройство дорожного покрытия. Классификация дорожного покрытия. Покрытия, построенные с применением органических вяжущих материалов. Асфальтобетонные и дегтебетонные покрытия. Грунтовые дороги. Щебеночные и гравийные покрытия. Цементобетонные покрытия. Мостовые. Гравийные покрытия. Щебеночные покрытия.

Тема 1.3. Основные конструкции дорожных одежд

Классификация дорожной одежды по характеру работы под нагрузкой.

Этапы проектирования конструкции дорожной одежды. Дополнительный слой основания. Классификация дорожной одежды по типам покрытия.

Тема 1.4. Деформация и разрушение дорожного покрытия

Виды деформации дорожного покрытия. Определение износа покрытия. Характеристика асфальтобетонных покрытий. Оценка прочности и устойчивости асфальтобетонных покрытий. Ремонт, усиление, армирование асфальтополотна.

Тема 1.5 Контроль ровности покрытия. Работы по повышению ровности покрытия. Ремонт. Определение ровности покрытия рейкой. Показатели ровности асфальтобетонных покрытий. Коэффициент сцепления. Коэффициент износа. Оценка фактической прочности дорожной одежды.

Виды ремонта. Работы, выполняемые при текущем ремонте. Работы, выполняемые при среднем ремонте. Работы, выполняемые при капитальном ремонте.

Практическая работа №1.

Разработка технологической последовательности процессов по содержанию асфальтобетонных покрытий при заделке выбоин на них с расчетом объемов работ и потребных ресурсов.

Тема 1.6 Применение современных технологий по содержанию дорог.

Геосинтетические материалы и их использование для содержания и ремонта автомобильных дорог. Технологии регенерации асфальтобетонного покрытия.

Укрепления обочин и грунтов основания фрезерованием. Применение георешетки и габионов. Технология раннего ямочного ремонта методом локальной терморегенерации. Холодные литые эмульсионно-минеральные смеси. Характеристики и область применения. Применение резинобитума.

Модуль 2. Охрана труда и техника безопасности

Тема 2.1. Основы охраны труда

Трудовая деятельность и ее риски. Основные организационно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия по обеспечению безопасных условий труда и безопасности производства. Основные принципы обеспечения охраны труда.

Основные положения трудового права. Государственное регулирование в сфере охраны труда. Государственные нормативные требования по охране труда. Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка. Обязанности и ответственность должностных лиц по соблюдению законодательства о труде и государственных нормативных требований охраны труда.

Тема 2.2. Основы управления охраной труда в организации.

Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Управление внутренней мотивацией работников на безопасный труд и соблюдение требований охраны труда. Организация системы управления охраной труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Разработка инструкций по охране труда. Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организации. Документация и отчетность по охране труда.

Тема 2.3. Требования безопасности при выполнении работ

Требования безопасности перед началом работы. Требования безопасности во время выполнения работы. Требования безопасности после окончания работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Оказание первой помощи пострадавшим.

Модуль 3. Дорожно-строительные материалы

Тема 3.1 Виды дорожно-строительных материалов, свойства

Краткая характеристика природных и искусственных каменных материалов, применяемых в дорожном строительстве и их физико-механические свойства. Переработка горной массы для получения дорожно-строительных материалов. ведение лабораторного контроля в процессе переработки горной массы.

Классификация горных пород. Классификация грунтов, применяемых в дорожном строительстве (согласно ГОСТ 25100-82 “Грунты. Классификация”
Петрографическая характеристика горных пород. Физические свойства горных пород.
Основные требования ГОСТ 8736-95 “Песок для строительных работ”.
Основные требования ГОСТ 8267-95 “Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ”. Технические требования.
Требование ГОСТ 23735-79 “Смеси песчано-гравийные для строительных работ”.
Технические условия
Требование ГОСТ 25607-94 “Материалы нерудные для щебеночных и гравийных оснований и покрытий автомобильных дорог”. Технические условия
Требование ГОСТ 16557-80 “Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей”.
Технические условия.
Основные требования ГОСТ 22245-90 “Битумы нефтяные дорожные вязкие”. Технические условия.
Основные требования ГОСТ 11955-84 “Битумы нефтяные дорожные жидкие”. Технические условия.
Сырье для производства нефтяных вязких дорожных битумов.” Технические условия 38-101583-88
Цементобетон в дорожном строительстве. Классификация, основные свойства тяжелого бетона. Материалы для бетонов и строительных растворов. Требования ГОСТ 7473-94 “Смеси бетонные”. Технические требования к заполнителям.
Цементы. Классификация. Основные требования ГОСТ 10178-87 “Портландцемент и шлакопортландцемент”. Технические условия. ГОСТ 22236-85 “Цементы. Правила приемки”. ГОСТ 22237-85 “Цементы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение”.
Классификация асфальтобетонов. ГОСТ 9128- 2009 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон», ГОСТ 9128- 2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные. Горячий, холодный асфальтобетон. Состав, области применения. Основные нормативные документы.
Составляющие асфальтобетонной смеси: щебень, песок, минеральный порошок, битумное вяжущее. Роль в структуре асфальтобетона, требования к качеству.
Модифицированные вяжущие материалы и асфальтобетоны на их основе.
Специальные виды асфальтобетона: литые АБС, щебеночно -мастичный асфальтобетон, ГОСТ 31015 - 2003 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно - мастичные.

Тема 3.2. Определение основных показателей, методы подбора составов, технологии приготовления, испытания.

Физико-механические характеристики глинистых грунтов:

Определение физико-механических характеристик грунтов, в том числе:

а) гранулометрического состава, в том числе:

- методом отмучивания по ГОСТ 8735-89
- ситовым методом по ГОСТ 12536-79
- пипеточным и ареометрическим методом

б) влажности, в том числе

гигроскопической по ГОСТ 5180-84

в) суммарной влажности по ГОСТ 5180-84

г) числа пластичности по ГОСТ 5180-84

д) определение плотности грунта методом режущего кольца по ГОСТ 5180-84

е) определение плотности грунта методом взвешивания в воде по ГОСТ 5180-84

ж) определение плотности мерзлого грунта методов взвешивания в нейтральной жидкости по ГОСТ 5180-84

- з) определение плотности сухого грунта расчетным методом по ГОСТ 5180-84
- и) определение плотности частиц грунта пикнометрическим методом по ГОСТ 5180-84
- к) определение плотности частиц грунта пикнометрическим методом с нейтральной жидкостью по ГОСТ 5180-84
- л) определение оптимальной влажности, максимальной плотности, коэффициента уплотнения грунта по ГОСТ 22733-77
- м) определение коэффициента фильтрации по ГОСТ 25584-90

Испытание песка по ГОСТ 8735-88 (“Песок для строительных работ”. Методы испытания.) по определению:

зернового состава, модуля крупности, насыпной плотности, плотности, пустотности, влажности, содержание пылевидных, глинистых и илистых частиц, в том числе: глины в комках, содержание органических примесей.

Испытание гравия по ГОСТ 8269-87. “Щебень из естественного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ”. Методы испытаний; по определению:

- петрографической характеристики, влажности, насыпной плотности, содержание пылевидных и глинистых частиц, в том числе глины в комках, зернового состава, содержание зерен слабых пород, содержание в гравии лещадных и игловатых зерен, прочности (дробимости, истираемости), морозостойкости, плотности, пористости, пустотности, водопоглощения

Испытание песчано-гравийных смесей по ГОСТ 8269-87, ГОСТ 25584-90, ГОСТ 8735-88 по определению:

естественной природной влажности ПГС, насыпной плотности ПГС, содержание пылевидных и глинистых частиц в гравии, в том числе глины в комках, зернового состава гравия, определение дробимости и истираемости гравия, определение прочности гравия, морозостойкости гравия, зернового состава песка, модуля крупности песка, содержание органических примесей в песке, общего зернового состава ПГС, содержание в ПГС гравия и песка, содержание глинистых и пылевидных частиц в смеси, в т.ч. глины в комках (как средневзвешенное из результатов определения содержания их в гравии и песке).

Подбор составов для оснований и необработанных покрытий автомобильных дорог.

Испытание минерального порошка по ГОСТ 12784-80, по определению:

влажности, зернового состава, истинной плотности, удельной плотности, пористости, битумоемкости, гидрофобности.

Определение основных показателей нефтепродуктов (вязкого, жидкого битумов, дегтя, гудрона)

- а) определение глубины проникания иглы по ГОСТ 11501-80
- б) определение температуры размягчения по кольцу и шару по ГОСТ 11506-73
- в) определение растяжимости по ГОСТ 11505-75
- г) определение температуры хрупкости по ГОСТ 11507-78
- д) определение сцепления органических вяжущих с мрамором и песком по ГОСТ 11508-74
- е) определение условий вязкости по ГОСТ 11503-74
- ж) определение температуры вспышки по ГОСТ 4333-87

Методы испытания:

- средней плотности асфальтобетона и его минеральной части;
- истинной плотности смесей и асфальтобетона и их минеральной части;
- пористости минеральной части (остова), остаточной пористости, водонасыщения, набухания, предела прочности при сжатии, коэффициента водостойкости и коэффициента водостойкости при длительном водонасыщении асфальтобетонов;
- содержание органического вяжущего методом экстрагирования, зернового состава минеральной части а/б смеси после экстрагирования;

- определение сцепления органических вяжущих с поверхностью минеральной части а/б смеси;

- коэффициента уплотнения асфальтобетона в покрытиях и основаниях

Испытание цементов по ГОСТ 310.1-78, ГОСТ 310.5-89, ГОСТ 310.6-85

Приготовление бетонных смесей. Основные требования ГОСТ 7473-94 “Смеси бетонные”. Технические условия. Испытание бетонных смесей по ГОСТ 10181.0-81 - 10181.4-81.

Испытание строительных растворов по ГОСТ 5802-86

Определение прочности бетона на сжатие и растяжение по ГОСТ 10180-90.

Подбор составов цементных и бетонных растворов (ГОСТ 27006-86 “Бетоны. Правила подбора состава”) Применение в цементобетонах противоморозных и поверхностно-активных добавок

Подбор составов асфальтобетонных и битумоминеральных смесей для устройства оснований и покрытий автодорог

Технология приготовления асфальтобетонных, битумоминеральных смесей - способом смешения на дороге. Лабораторный контроль в процессе приготовления а/б и битумоминеральных смесей.

Приготовление битумов из гудрона на установке Т-309, ведение лабораторного контроля в процессе окисления сырья

Применение ПАВ для улучшения качества органических вяжущих и а/б смесей

Применение местных каменных материалов, обработанных органическими вяжущими, для устройства оснований и покрытий а/дорог.

Лабораторная работа № 1. Определение содержания в песке пылевидных, глинистых и ил истых частиц методом отмучивания, насыпной плотности в стандартном неуплотненном состоянии и истинной плотности песка пикнометрическим методом по ГОСТ 8735.

Лабораторная работа № 2. Определение влажности, средней плотности, насыпной плотности и пустотности щебня по ГОСТ 8269

Тема 3.3. Контроль качества лабораторных работ

Входной контроль поступающих материалов, приемка материалов, необходимый пакет документов на поступающие материалы. Списание материалов.

Контроль качества при производстве асфальтобетона. Операционный контроль, контролируемые параметры, нормативно-техническая документация. Оформление лабораторных журналов. Экспресс -методы по испытанию асфальтобетонных смесей. Оформление документов о качестве.

Технология работ на строительстве, ремонте, содержании автомобильных дорог. Контроль качества работ. Основные требования СНиП 3.06.03-85, СНиП 3.06.04-91

Основные положения ВСН 14.07.89 N НА-18/266“Правила приемки работ при содержании и капитальном ремонте автомобильных дорог”

Отбор проб горных пород и дорожно-строительных материалов для исследования и лабораторных испытаний, оформление документов на взятые пробы.

Нормативные документы по методам испытания составляющих асфальтобетонной смеси: щебня, песка, минерального порошка, битумного вяжущего и асфальтобетона.

Новая нормативная база для проектирования составов асфальтобетонов в соответствии с ПНСТ.

Модуль 3. Дорожно-строительные лаборатории

Тема 3.1. Виды дорожно-строительных лабораторий

Стационарная лаборатория. Передвижная лаборатория. Особенности работы дорожно-строительных лабораторий. Транспортная база. Выполняемые задачи

Тема 3.2. Методы исследований, применяемые дорожно-строительной лабораторией. Механические методы. Косвенные методы. Особенности методов измерений.

Тема 3.3. Лабораторное оборудование, инструменты и приборы дорожной лаборатории. Виды оборудования. Назначение. Устройство. Принципы работы. Подготовка Лабораторных средств измерений к работе.

Модуль 4. Ведение лабораторной документации

Тема 4.1. Структура документации лаборатории

Разработки структуры документации. Уровни иерархии структуры документации.

Тема 4.2. Виды документации лаборатории

Организационно-распорядительная документация. Корреспонденция. Юридическая документация. Кадровая документация. Нормативно-техническая документация. Документация по закупкам. Формы регистрации данных. Бухгалтерская документация

Тема 4.3. Управление документацией лаборатории

Анализ. Идентификация. Разработка. Пересмотр. Хранение. Обеспечение доступности. Распределение. Согласование.

Модуль 6. Итоговая аттестация (экзамен).

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Календарный месяц	День освоения программы	Дисциплины (модули) программы (указываются номера дисциплин (модулей) согласно учебного плана программы)	Количество часов Учебной нагрузки
1	2	3	4
Месяц в который проводится обучение по программе	1 неделя	Модуль 1. Современные методы и технологии содержания и ремонта автомобильных дорог. Контроль качества работ	30
	2 неделя	Модуль 1. Современные методы и технологии содержания и ремонта автомобильных дорог. Контроль качества работ (6 часов) Модуль 2. Охрана труда и техника безопасности Модуль 3. Дорожно-строительные материалы (8 часов)	30
	3 неделя	Модуль 3. Дорожно-строительные материалы	30
	4 неделя	Модуль 3. Дорожно-строительные материалы	30
	5 неделя	Модуль 3. Дорожно-строительные материалы	30
	6 неделя	Модуль 3. Дорожно-строительные материалы (12 часов) Модуль 4. Дорожно-строительная лаборатория (18 часов)	30

	7 неделя	Модуль 4. Дорожно-строительная лаборатория (23 часа) Модуль 5. Ведение лабораторной документации (7 часов)	30
	8 неделя	Модуль 5. Ведение лабораторной документации	30
	9 неделя	Модуль 5. Ведение лабораторной документации (3 часа) Итоговая аттестация (экзамен) 6 часов	6

4. Материально-технические условия реализации программы

Реализация рабочей программы проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности. При обучении применяются различные виды занятий — лекции, практические занятия, самостоятельная работа и т.д. При этом используются технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала: видеофильмы, компьютеры, мультимедийные программы.

Образовательный процесс осуществляется на основании учебного плана и регламентируется расписанием занятий для каждой учебной группы.

Административный персонал – обеспечивает условия для эффективной работы педагогического коллектива, осуществляет контроль и текущую организационную работу. Информационно-технологический персонал - обеспечивает функционирование информационной структуры (включая ремонт техники, оборудования, макетов иного технического обеспечения образовательного процесса).

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории для проведения испытаний.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и др.

Кабинеты:	
1	Кабинет дополнительного образования и охраны труда
2	Кабинет изыскания и проектирования, транспортных сооружений на автомобильных дорогах
Мастерские и лаборатории:	
1	Лаборатория дорожно-строительных материалов
Залы:	
1	Библиотека
2	Читальный зал с выходом в сеть Интернет

Оборудование учебного кабинета «Дополнительного образования и охраны труда»:

1. Рабочее место обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Комплект учебно-методической документации
4. Принтер CANON LBP-1120
5. Монитор 19" BenQ T902HDA
6. Системный блок 9126X Intel Dual Core 2210
7. Доска для информации

8. Граденция 144

9. Доска стеклянная

Оборудование учебного кабинета «Изыскания и проектирования, транспортных сооружений на автомобильных дорогах»:

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- ноутбук;
- программы для расчета элементов трассы, вертикальных кривых продольного профиля, объемов земляных работ
- экран настенный;
- кинофильмы по специальности;
- макеты.

Оборудование лаборатории дорожно-строительных материалов и рабочих мест:

Вибростол

Компьютер «Samsung Samtron - 55E»

Пресс гидравлический ИП - 100

Дуктилометр автоматизированный

Прибор ЦКБ - 9127

Стол преподавателя

Стол приставной

Стол студенческий лабораторный

Виброплощадка

Гидропресс 150т

Гидропресс 30 т

Пресс ИП - 100

Системный блок 520154 Cel - 2400

Барабан полочный

Дуктилометр с электроприводом

Доска металлическая складная

Микроволновая печь

Принтер Canon LBP 3010

Электропечь SNOL 58/350

Весы Pioneer TM (электронные)

Ноутбук Asere MG

Стаканы химические

Электрическая плитка

Посуда для затворения

Весы торговые

Вискозиметр

Конус Абрамса

Стол стряхивающий

Прибор Вика

Воронка для определения (о/веса) насыпной плотн.

Сито для цемента

Прибор «Кольцо и шар»
Аппарат Сокслета
Прибор Михаэлиса
Прибор Дика - Старка
Пресс гидравлический ручной
Металлич. Форма 40*40*160
Сито для песка
Вискозиметр КЛ - 124
Форма балочек
Прибор для определения вовлеченного воздуха
Весы рычажные
Форма куб.
Металлическая мерная посуда
ЦКБ - 9157 (прибор СоюздорНИИ)
Набор сит для щебня
Бадья
Стол офисный левый
Стол офисный правый
Стол компьютерный с надстройкой левый
Стол компьютерный с надстройками правый
Стол ученический (парта)
Стол лабораторный с мойкой
Шкаф офисный книжный
Шкаф офисный для одежды
Тумба офисная (новая)
Тумба (старая)
Шкаф одностворчатый
Шкаф лабораторный (ШЛ)
Шкаф навесной 2-х створчатый
Шкаф навесной 3-х створчатый
Секция угловая левая
Стул «Контакт»
Проектор NEC - NP - 305 G

5. Учебно-методическое обеспечение программы

- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.

Требования к квалификации педагогических кадров: преподаватели должны иметь опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности профессионального обучения, или опыт работы в качестве преподавателя курсов данной направленности.

6. Оценка качества освоения программы

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

По результатам аттестации слушателю выдается диплом о профессиональной переподготовки установленного образца.
Лицам, не прошедшим аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка установленного образца.

Примерные оценочные материалы

Текущий контроль успеваемости и итоговая аттестация слушателей проводится в форме выполнения практических заданий.

Вариант 1.

Практическая работа.

Расчет номинального и полевого (рабочего) состава цементобетона, коэффициента выхода бетонной смеси, определение расхода материала на замес бетономешалки и количества вовлеченного воздуха.

Вариант 2.

Практическая работа.

Определение прочности бетона при сжатии на растяжение при изгибе по ГОСТ 10180. Определение марки цементобетона и класса.

Вариант 3.

Практическая работа.

Определение глубины проникания иглы в битум по ГОСТ 11501.

Вариант 4.

Практическая работа

Определение растяжимости битума по ГОСТ 11505 и эластичности по ОСТ 218.010.98.

Вариант 5.

Практическая работа

Определение температуры размягчения битума по ГОСТ 11506 и температуры хрупкости по ГОСТ 11507.

Вариант 6.

Практическая работа

Определение сцепления битума с каменными материалами по ГОСТ 11508 и температуры вспышки и воспламенения по ГОСТ 4333

Вариант 7.

Практическая работа

Приготовление разжиженного битума и определение вязкости жидкого битума по ГОСТ 11503

Вариант 8.

Практическая работа

Определение истинной и средней плотности, пористости минерального порошка по ГОСТ 12784. Определение зернового состава сухим и мокрым способом по ГОСТ 12784.

Вариант 9.

Практическая работа

Расчет состава асфальтобетонной смеси традиционным способом

Вариант 10.

Практическая работа

Расчет состава асфальтобетонной смеси на компьютере

7. Список литературы

Основные источники:

1. Быстров Н.В. Дорожно-строительные материалы. Справочная энциклопедия дорожника, том 3. Москва, издательство «ВиАрт Плюс», 2005. – 465 с.
2. Васильев А.П. Справочная энциклопедия дорожника, том 1. Строительство и реконструкция автомобильных дорог. Москва, издательство «ВиАрт Плюс», 2005. – 646 с.
3. Королев И.В., Финашин В.Н., Феднер Л.А. Дорожно-строительные материалы. - М.: Транспорт, 1988.- 301 с.
4. Фомина Р.М. Лабораторные работы по дорожно-строительным материалам. - М.: Транспорт, 1987 – 101 с.
5. Доброва Э.М. Дорожного грунтоведения и механики грунтов: Учеб.М Академия, 2014
6. Королев Я.Н. и др. Дорожно строительные материалы и изделия : учеб. пос. М : ИНФРА, 2013.
- Шкуро В.М. Производственные предприятия дорожной отрасли: учебное пособие для СПО. - Волгоград: издательский дом «Ин-Фолио», 2012 г.
7. Справочная энциклопедия дорожника (СЭД). Т. 1 Раздел IV Материальнотехническое обеспечение дорожного строительства. / Под ред. д-ра техн. наук, проф. А.П.Васильева. - М., Информавтодор, 2005.
8. Справочная энциклопедия дорожника (СЭД). Т. 1 Раздел VI Обеспечение качества дорожно-строительных работ. / Под ред. д-ра техн. наук, проф. А.П.Васильева. -М., Информавтодор, 2005.
9. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. — 2-е изд. / Ю.И. Борисов А.С. Сигов, В.И. Нефедов и др.; Под ред. профессора А.С. Сигова. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.
10. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений" С изменениями и дополнениями от: 18 июля, 30 ноября 2011 г., 28 июля 2012 г., 2 декабря 2013 г., 23 июня, 21 июля 2014 г., 13 июля 2015 г.
11. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».
12. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ.
13. Борисенко Р.И., Жаров И.С. Открытая разработка месторождений дорожностроительных материалов и производственные предприятия. - М.: Транспорт, 2007
14. Силкин В.В., Лупанов А.П. Технология и организация работ на производственных предприятиях дорожного строительства / учебное пособие. -Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014.
15. ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия.
16. ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия.
17. ГОСТ 9128-2013 Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.
18. ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
19. ГОСТ 18105-2010 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности.
20. ГОСТ 22733-2016 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности.

21. ГОСТ 23558-94 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия.
22. ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования.
23. ГОСТ 30491-2012 Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия.
24. ГОСТ 31015-2002 Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночномастичные. Технические условия
25. Шариков Л.П. Охрана труда при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог. Практическое пособие.- М.: Издательство «АльфаПресс», 2014.-232с. М.В.
26. Каменев С.Н. Строительство автомобильных дорог и аэродромов: Учеб.пос.СПО.- М: Ин-Фолио, 2010
27. Карпов Б.Н. Основы строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: Учеб. СПО.- М.: Академия, 2011
28. Садило М.В. Автомобильные дороги: строительство и эксплуатация.-Учеб.- Ростов:Феникс, 2011

Дополнительные источники:

1. Ищенко И.С., Калашникова Т.Н. Технология устройства и ремонта асфальтобетонных покрытий. Учебное пособие. – М: «АИР-АРТ», 2002 г. – 169 с.
2. Силкин В.В. Технология и организация работ на производственных предприятиях дорожного строительства. Учебное пособие. – М: Издательство ассоциации строительных вузов, 2005. – 208 с.
3. Методические рекомендации по приготовлению и применению катионных битумных эмульсий. Издание официальное. – М.: «Информаторавтодор», 2003 г. – 52 с.
- 4.Кирюхин Г.Н., Смирнов Е.А. Строительство дорожных и аэродромных покрытий из щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей. Обзорная информация. М.: «Информаторавтодор», 2003 г. – 94 с.
5. Горельшева Л.А. Битумные эмульсии в дорожном строительстве. Обзорная информация. М.: «Информаторавтодор», 2003 г. – 132 с.
6. Калашникова Т.Н. Производство асфальтобетонных смесей. Учебное пособие.- М.: ЭКОН, 2002 г. – 191 с.
7. Ковалев Я.Н., Кравченко С.Е., Шумчик В.К. Дорожно-строительные материалы и изделия: Учебно-методическое пособие. - М.ИНФРА-М, 2013 г. - 630 с.
8. Юдина Л.В. Испытание и исследование строительных материалов: Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2010. - 232 с.
9. Быстров Н.В. Дорожно-строительные материалы. Справочная энциклопедия дорожника. Т3. - М.: «ВиАрт Плюс», 2005. - 465 с.
10. Васильев А.П. Справочная энциклопедия дорожника Т1. Строительство и реконструкция автомобильных дорог. - М.: «ВиАрт Плюс», 2005. - 646 с.
11. Королев И., Финашин В. Н, Феднер Л.А. Дорожно-строительные материалы. - М.: Транспорт, 1988. - 301 с.
12. Фомина Р.М. Лабораторные работы по дорожно-строительным материалам. - М.: Транспорт, 1987. - 101 с.
13. Белов В.В., Петропавловская В.Б. Краткий курс материаловедения и технологии конструкционных материалов для строительства: Учебное пособие. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011. - 216 с.
14. Белов В.В., Петропавловская В.Б., Шлапаков Ю.А. Лабораторные

определения свойств строительных материалов: Учебное пособие. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 200 с.

15. Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог способами холодной регенерации. - М.: ГП «Информавтодор», 2002 - 26 с.

16. ВСН 5-81 Инструкция по разбивочным работам при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог и искусственных сооружений. - М.: Транспорт, 1981 - 96 с.

17. «Автомобильные дороги», март 1997 год, «Издательство дороги», 64 с

Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/window> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс].

2. <http://www.gost.ru>- официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3. <https://www.faufcc.ru>-официальный сайт ФАУ «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве»

4. <http://www.nostroy.ru>-официальный сайт Ассоциации «Национальное объединение строителей» (НОСТРОЙ)

5. <http://www.cntd.ru>- сайт профессиональные справочные системы Техэксперт.

6. <http://www.files.stoyif.ru> - Нормативная база ГОСТ\СП\СНиП, Справочник дорожника, Техническая документация

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

8. Составители программы

Макаров Александр Иванович, директор ОГБПОУ «Боровичский автомобильно - дорожный колледж»;

Пак Наталья Андреевна, руководитель УЦПК;

Васильева Диана Валерьевна, преподаватель ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж».