



ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»  
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»

В.А. Лапин

(подпись)

«29» апреля 2022 г.



**ПРОГРАММА**  
повышения квалификации  
**«Обеспечение качества содержания, строительства и ремонта  
автомобильных дорог»**

Верхняя Пышма, 2022

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель реализации программы - совершенствование и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности:

- способность к планированию обеспечения участка строительства строительными машинами и механизмами;
- способность к планированию и контролю проведения мероприятий по повышению эффективности использования строительных машин и механизмов на участке строительства;
- способность к планированию обеспечения строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием и контроль ведения отчетной документации.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

Слушатель должен **знать**:

- Нормативные технические и методические документы по материально-техническому обеспечению строительной организации
- Основные технологии строительства, строительные машины и механизмы, применяемые при производстве различных видов строительных работ
- Нормативные показатели потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах
- Методы расчета потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах, включая детерминированные, стохастические, оценочные
- Методы планирования материально-технического обеспечения строительного производства
- Факторы, оказывающие влияние на эффективность использования строительных машин и механизмов
- Общие и частные показатели эффективности использования строительных машин и механизмов и методики их расчета
- Методы технико-экономического анализа и оценки основных показателей использования строительных машин и механизмов
- Технические, организационные и экономические методы повышения эффективности использования строительных машин и механизмов
- Нормативные правовые акты, нормативные технологические, нормативные технические, методические документы в части, относящейся к материально-техническому обеспечению строительного производства
- Нормативные показатели потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании
- Методы планирования материально-технического обеспечения строительного производства

Слушатель должен **уметь**:

- Использовать различные методы расчета потребности производства участка строительства в строительных машинах и механизмах
- Определять количественный и качественный состав парка строительных машин и механизмов, требуемых на участке строительства
- Осуществлять расчет потребности в привлечении дополнительных строительных машин и механизмов со стороны путем приобретения в собственность или получения в пользование
- Составлять графики привлечения дополнительных строительных машин и механизмов на производство участка строительства

- Разрабатывать и оформлять планы обеспечения строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием
- Осуществлять согласование плановой потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании
- Осуществлять расчет потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании
- Распределять строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование в соответствии с плановыми потребностями производственных подразделений

### **1.3. Требования к уровню подготовки слушателя**

К обучению по программе допускаются лица, имеющие среднее специальное или высшее образование по профилю деятельности или непрофильное среднее специальное или высшее образование и профессиональную переподготовку по профилю деятельности.

### **1.4. Программа разработана с учетом профессиональных стандартов:**

- 16.031 «Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года №505н)
- 16.034 «Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года №500н)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

Наименование раздела		Трудоёмкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабора торные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Организация эксплуатационного содержания автомобильных дорог	4	1	-	-	1	3	-	-	-	-	-
2.	Содержание автомобильных дорог	8	2	-	-	2	6	-	-	-	-	-
3.	Дорожно-строительные материалы и конструкции дорожных одежд	6	0	-	-	0	6	-	-	-	-	-
4.	Дорожно-строительные материалы	6	3	-	-	3	3	-	-	-	-	-
5.	Производство работ	6	4	-	-	4	2	-	-	-	-	-
6.	Современные средства механизации для устройства дорожных покрытий	6	2	-	-	2	4	-	-	-	-	-
7.	Деформации и разрушения дорожных одежд в процессе эксплуатации	6	2	-	-	2	4	-	-	-	-	-
8.	Деформации и дефекты дорожной одежды в процессе эксплуатации	20	2	-	-	2	18	-	-	-	-	-
9.	Приготовление и регенерация асфальтобетона	8	2	-	-	8	8	-	-	-	-	-
Итого		<b>70</b>	<b>18</b>	-	-	<b>18</b>	<b>52</b>	-	-	-	Зачет	-
Итоговая аттестация		<b>2</b>	-	<b>Зачет</b>								
Всего		<b>72</b>	<b>18</b>									

## 2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела и тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Организация эксплуатационного содержания автомобильных дорог	4	1	-	-	1	3
1.1	Инновационные технологии летнего и зимнего содержания автомобильных дорог	4	1	-	-	1	3
2	Содержание автомобильных дорог	8	2	-	-	2	6
2.1	Задачи содержания объектов дорожного комплекса.	1	1	-	-	1	-
2.2	Требования к содержанию автомобильных дорог и оценки уровня содержания дорог.	1	1	-	-	1	-
2.3	Защита дороги в зимний период от снежных заносов, мероприятия по очистке дорог от снега, ликвидация зимней скользкости и т.п.	6	-	-	-	-	6
3	Дорожно-строительные материалы и конструкции дорожных одежд	6	-	-	-	-	6
3.1	Требования к материалам конструкции, область применения. Принципы американской системы проектирования асфальтобетонной смеси Supergravel.	2	-	-	-	-	2
3.2	Современные конструкции покрытий для высоконагруженных магистралей, дорог низких технических категорий.	2	-	-	-	-	2
3.3	Конструкции для дорог 4-5 технических категории: покрытия переходные и облегченные, дорожные одежды с дополнительными слоями. Дорожные покрытия на мостовых сооружениях и переходах.	2	-	-	-	-	2
4	Дорожно-строительные материалы	6	3	-	-	3	3
4.1	Щебеночно-мастичный асфальтобетон и его применение, новые технологии укладки.	1,5	1,5	-	-	1,5	-
4.2	Эмульсии и защитные слои.	1,5	-	-	-	-	1,5
4.3	Новые стандарты на асфальтобетон и щебень. Основные положения и отличия.	1,5	1,5	-	-	1,5	-
4.4	Современные требования к песку природному и песку дробленому для дорожного строительства. Технические требования, показатели.	1,5	-	-	-	-	1,5
5	Производство работ	6	4	-	-	4	2
5.1	Правила перевозки асфальтобетонных смесей. Снижение сегрегации	1	1	-	-	1	-

№ п/п	Наименование раздела и тем	Грудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары	
1	2	3	4	5	6	7	8
	асфальтобетонных смесей, обеспечение ровности покрытия.						
5.2	Ямочный ремонт. Оборудование для инъекционного ремонта.	1	1	-	-	1	-
5.3	Производство работ в неблагоприятных условиях.	1	1	-	-	1	-
5.4	Стабилизация оснований. Холодная регенерация. Механизация работ и состав отряда стабилизации основания на дороге.	2	-	-	-	-	2
5.5	Регенерация асфальтобетона в АСУ. Горячая регенерация, способы, состав отряда. Достоинства и недостатки этих способов.	1	1	-	-	1	-
6	Современные средства механизации для устройства дорожных покрытий	6	2	-	-	2	4
6.1	Асфальтоукладчики, дорожные катки.	1	-	-	-		1
6.2	Укладка дорожных асфальтобетонных покрытий по технологии Шаттл-Багги, Спрей-Джет.	2	2	-	-	2	-
6.3	Дорожные катки: типы и применение. Принципы уплотнения материалов. Катки на пневматических шинах, гладковальцевые, вибрационные, осциллирующего и нутирующего действия	2	-	-	-	-	2
6.4	Автоматизация рабочего процесса укладки слоя заданной толщины, контроль качества уплотнения.	1	-	-	-	-	1
7	Деформации и разрушения дорожных одежд в процессе эксплуатации	6	2	-	-	2	4
7.1	Колея и износ покрытия, трещины и выбоины, выкрашивание и волны. Зависимость от нагрузок и интенсивности движения.	1	1	-	-	1	-
7.2	Принципы назначения конструкций при организации ремонтных работ.	1	1	-	-	1	-
7.3	Принципы выбора конструкций и материалов.	2	-	-	-	-	2
7.4	Устройство теплоизолирующих конструкций: легкие бетоны, конструкции с теплоизоляцией.	2	-	-	-	-	2
8	Деформации и дефекты дорожной одежды в процессе эксплуатации	20	4	-	-	4	16
8.1	Принципы назначения конструкций при организации	4	2	-	-	2	2

№ п/п	Наименование раздела и тем	Грудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час
				лекц ии	лаборатор ные работы	прак. занятия, семинары	
1	2	3	4	5	6	7	8
	ремонтных работ. ГОСТ 33220-2015. Требования к эксплуатационному состоянию. Работа дорожной одежды дороги в зависимости от интенсивности движения транспорта. Влияние неровности покрытия на срок службы конструкции. ОДМ218.2.068-2016; ОДМ 218.11.001-2015.						
8.2	Дефекты покрытия и конструкции. Виды колеи и причины образования, трещины и выбоины, выкрашивание и волны. Зависимость от нагрузок и интенсивности движения. ГОСТ 32825-2015, ГОСТ Р 56925-2016	4	2	-	-	2	2
8.3	Принципы выбора конструкций и материалов. Типовые конструкции: отечественные и европейские.	4	-	-	-	-	4
8.4	Защита откосов от паводковых и дождевых вод. Улучшение свойств асфальтобетонных конструкций пропиткой.	4	-	-	-	-	4
8.5	Устройство теплоизолирующих конструкций: легкие бетоны, конструкции с теплоизоляцией.	4	-	-	-	-	4
9	Приготовление и регенерация асфальтобетона	8	-	-	-	-	8
9.1	Виды: традиционные по ГОСТ 9128-2009, ЩМА ГОСТ 31015, ГОСТ 58401.1, литые по ГОСТ 54401, ГОСТ теплые, -холодные; области применения.	4	-	-	-	-	4
9.2	Необходимые опции на АСУ. Добавки и модификаторы асфальтобетона, виды и цели применения. Регенерированный асфальтобетон, область применения.	4	-	-	-	-	4
<b>Итого</b>		<b>70</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>52</b>
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>Зачет</b>			
<b>Всего</b>		<b>72</b>	<b>18</b>				

### 2.3. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) <sup>1)</sup>	Наименование раздела
Первый день	Организация эксплуатационного содержания автомобильных дорог Содержание автомобильных дорог Дорожно-строительные материалы и конструкции дорожных одежд Дорожно-строительные материалы
Второй день	Производство работ Современные средства механизации для устройства дорожных покрытий
Третий день	Деформации и разрушения дорожных одежд в процессе эксплуатации Деформации и дефекты дорожной одежды в процессе эксплуатации Приготовление и регенерация асфальтобетона. Итоговая аттестация.
Четвертый день	Организация эксплуатационного содержания автомобильных дорог (СРС) Содержание автомобильных дорог (СРС)
Пятый день	Дорожно-строительные материалы и конструкции дорожных одежд (СРС) Дорожно-строительные материалы (СРС)
Шестой день	Производство работ (СРС) Современные средства механизации для устройства дорожных покрытий (СРС)
Седьмой день	Деформации и разрушения дорожных одежд в процессе эксплуатации (СРС)
Восьмой день	Деформации и дефекты дорожной одежды в процессе эксплуатации (СРС)
Девятый день	Деформации и дефекты дорожной одежды в процессе эксплуатации (СРС) Приготовление и регенерация асфальтобетона (СРС)
Десятый день	Приготовление и регенерация асфальтобетона (СРС) Итоговая аттестация.
<sup>1)</sup> Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение	

### 2.4. Рабочие программы разделов

№, наименование темы	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3
1. Организация эксплуатационного содержания автомобильных дорог		
1.1	Инновационные технологии летнего и зимнего содержания автомобильных дорог (1 час)	Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Инновационные технологии летнего и зимнего содержания автомобильных дорог» (3 часа)
2. Содержание автомобильных дорог		
2.1	Задачи содержания объектов дорожного комплекса. (1 час)	
2.2	Требования к содержанию автомобильных дорог и оценки уровня содержания дорог. (1 час)	
2.3		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Защита дороги в зимний период от снежных заносов, мероприятия по очистке дорог от снега, ликвидация зимней скользкости и т.п.» (6 часов)
3. Дорожно-строительные материалы и конструкции дорожных одежд		
3.1		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Требования к материалам конструкции, область применения. Принципы американской системы проектирования асфальтобетонной смеси Supergrave» (2 часа)
3.2		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Современные конструкции



		покрытий для высоконагруженных магистралей, дорог низких технических категорий» (2 часа)
3.3		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Конструкции для дорог 4-5 технических категории: покрытия переходные и облегченные, дорожные одежды с дополнительными слоями. Дорожные покрытия на мостовых сооружениях и переходах» (2 часа)
4. Дорожно-строительные материалы		
4.1	Щебеночно-мастичный асфальтобетон и его применение, новые технологии укладки. (1,5 часа)	
4.2		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Эмульсии и защитные слои» (1,5 часа)
4.3	Новые стандарты на асфальтобетон и щебень. Основные положения и отличия. (1,5 часа)	
4.4		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Современные требования к песку природному и песку дробленому для дорожного строительства. Технические требования, показатели» (1,5 часа)
5. Производство работ		
5.1	Правила перевозки асфальтобетонных смесей. Снижение сегрегации асфальтобетонных смесей, обеспечение ровности покрытия (1 час)	
5.2	Ямочный ремонт. Оборудование для инъекционного ремонта (1 час)	
5.3	Производство работ в неблагоприятных условиях (1 час)	
5.4		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Стабилизация оснований. Холодная регенерация. Механизация работ и состав отряда стабилизации основания на дороге» (2 часа)
5.5	Регенерация асфальтобетона в АСУ. Горячая регенерация, способы, состав отряда. Достоинства и недостатки этих способов (1 час)	
6. Современные средства механизации для устройства дорожных покрытий		
6.1		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Асфальтоукладчики, дорожные катки» (1 час)
6.2	Укладка дорожных асфальтобетонных покрытий по технологии Шаттл-Багги, Спрей-Джет (2 часа)	
6.3		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Дорожные катки: типы и применение. Принципы уплотнения материалов. Катки на пневматических шинах, гладковальцевые, вибрационные, осциллирующего и нутирующего действия» (2 часа)
6.4		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Автоматизация рабочего процесса укладки слоя заданной толщины, контроль качества уплотнения» (1 час)
7. Деформации и разрушения дорожных одежд в процессе эксплуатации		
7.1	Колея и износ покрытия, трещины и выбоины, выкрашивание и волны.	

	Зависимость от нагрузок и интенсивности движения (1 час)	
7.2	Принципы назначения конструкций при организации ремонтных работ (1 час).	
7.3		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Принципы выбора конструкций и материалов» (2 часа).
7.4		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Устройство теплоизолирующих конструкций: легкие бетоны, конструкции с теплоизоляцией» (2 часа).
8. Деформации и дефекты дорожной одежды в процессе эксплуатации		
8.1	Принципы назначения конструкций при организации ремонтных работ. ГОСТ 33220-2015. Требования к эксплуатационному состоянию. Работа дорожной одежды дороги в зависимости от интенсивности движения транспорта. Влияние неровности покрытия на срок службы конструкции. ОДМ218.2.068-2016; ОДМ 218.11.001-2015 (2 часа).	Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Принципы назначения конструкций при организации ремонтных работ. ГОСТ 33220-2015. Требования к эксплуатационному состоянию. Работа дорожной одежды дороги в зависимости от интенсивности движения транспорта. Влияние неровности покрытия на срок службы конструкции. ОДМ218.2.068-2016; ОДМ 218.11.001-2015» (2 часа).
8.2	Дефекты покрытия и конструкции. Виды колеи и причины образования, трещины и выбоины, выкрашивание и волны. Зависимость от нагрузок и интенсивности движения. ГОСТ 32825-2015, ГОСТ Р 56925-2016 (2 часа).	Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Дефекты покрытия и конструкции. Виды колеи и причины образования, трещины и выбоины, выкрашивание и волны. Зависимость от нагрузок и интенсивности движения. ГОСТ 32825-2015, ГОСТ Р 56925-2016» (2 часа).
8.3		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Принципы выбора конструкций и материалов. Типовые конструкции: отечественные и европейские» (4 часа).
8.4		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Защита откосов от паводковых и дождевых вод. Улучшение свойств асфальтобетонных конструкций пропиткой» (4 часа).
8.5		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Устройство теплоизолирующих конструкций: легкие бетоны, конструкции с теплоизоляцией» (4 часа).
9. Приготовление и регенерация асфальтобетона		
9.1		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Виды: традиционные по ГОСТ 9128-2009, ЩМА ГОСТ 31015, ГОСТ 58401.1, литые по ГОСТ 54401, ГОСТ теплые, - холодные; области применения» (4 часа).
9.2		Работа в СДО. Самостоятельное изучение материалов по теме «Необходимые опции на АСУ. Добавки и модификаторы асфальтобетона, виды и цели применения. Регенерированный асфальтобетон, область применения» (4 часа).

## **2.5. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)**

### **2.5.1. Форма(ы) промежуточной и итоговой аттестации**

Промежуточная аттестация программой не предусмотрена. Итоговая аттестация проводится в форме зачета в виде теста.

### **2.5.2. Оценочные материалы**

Критерии оценки уровня освоения программы:

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.
- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.
- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

Оценка «зачтено» соответствует одному из уровней сформированности компетенций: минимальный, базовый, повышенный.

Оценка «не зачтено» ставится слушателю, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

<b>Оценка</b>	<b>Тестирование</b>
«Отлично» или «Зачтено»	91% и более правильных ответов
«Хорошо» или «Зачтено»	81-90% правильных ответов
«Удовлетворительно» или «Зачтено»	70-80% правильных ответов
«Не удовлетворительно» или «Не зачтено»	менее 70% правильных ответов

### **2.5.3. Методические материалы**

Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК».

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебные аудитории ТУ УГМК	Практические занятия	ПК преподавателя, мультимедийное оборудование (проектор, экран, аудиосистема), флипчарт, программный пакет MS Office
Не требуются	СРС	ПК слушателя с доступом в Интернет, программный пакет MS Office

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК».
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
  1. <http://www.gosnadzor.ru/>
  2. <http://www.consultant.ru/>
  3. <http://www.garant.ru/>
3. Учебно-методические материалы по разделам программы.

#### 3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики в области обеспечения качества содержания, строительства и ремонта автомобильных дорог.

#### 3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Система дистанционного обучения ТУ УГМК	СРС	ПК слушателя с доступом в Интернет, программный пакет MS Office. Персональный логин и пароль к доступу в СДО (предоставляется образовательной организацией).

#### **4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

**Руководитель программы:**

Рогозина Татьяна Валерьевна, специалист УДПО.

**Составитель программы:**

Пахомова Любовь Валерьевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Екатеринбургский автомобильно-дорожный колледж», инженер путей сообщения, магистр профессионального обучения.