

*Приложение № Т. 4
к программе ОПОП специальности
08.02.05 Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог и аэродромов*

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
И АЭРОДРОМОВ**

*Основной профессиональной образовательной программы по специальности
08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов*

**Боровичи
2023**

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности


26 01 20 23 г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол № 3
от 02 02 20 23 г.

Составители:

Синявина Анна Евгеньевна, преподаватель БАДК
Пестрецова Диана Валерьевна, преподаватель БАДК

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «11» января 2018 г. № 25 и примерной основной образовательной программы.

*Приложение № _____
к программе ОПОП специальности
08.02.05 Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог и аэродромов*

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
И АЭРОДРОМОВ**

*Основной профессиональной образовательной программы по специальности
08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов*

**Боровичи
2023**

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности

_____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол № _____
от _____ 20 ____ г.

Составители:

Синявина Анна Евгеньевна, преподаватель БАДК
Пестрецова Диана Валерьевна, преподаватель БАДК

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «11» января 2018 г. № 25 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	23

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОВ И АЭРОДРОМОВ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ по эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Берется из ФГОС по профессии (специальности)
ПК 4.1.	Организация и выполнение работ зимнего содержания автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 4.2.	Организация и выполнение работ содержания автомобильных дорог и аэродромов в весенне-летне-осенний периоды;
ПК 4.3.	Осуществление контроля технологических процессов и приемки выполненных работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 4.4.	Выполнение работ по выполнению технологических процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов;
ПК 4.5	Выполнение расчетов технико-экономических показателей ремонта автомобильных дорог и аэродромов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- в производстве ремонтных работ автомобильных дорог и аэродромов.	
уметь	- оценивать и анализировать состояние автомобильных дорог и аэродромов и их сооружений;	
	- разрабатывать технологическую последовательность процессов по содержанию различных типов покрытий и элементов обустройства дорог и аэродромов;	
	- определять виды работ, подлежащие приемке, и оценивать качество ремонта и содержания автомобильных дорог и аэродромов.	
	- формулировать и решать задачи, возникающие при реконструкции автомобильных дорог;	
	- составлять проекты организации и производства работ при реконструкции автомобильных дорог;	
	- грамотно принимать решение по технологии производства работ.	
знать	- основные правила оценки состояния дорог, аэродромов и их сооружений, классификацию работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и аэродромов;	
	- технологию работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов;	
	- технологию ремонта автомобильных дорог и аэродромов; правила приемки и оценки качества работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и аэродромов;	
	- технический учет и паспортизацию автомобильных дорог и аэродромов.	
	- основные технологические приемы и правила производства работ по перестройке земляного полотна и дорожных одежд	
	- методами расчета и выбора рациональных технологий реконструкций дорожных конструкций	
	- новые технологии и материалы для дорожного строительства	
	Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала		ЛР13
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы		ЛР14

решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	ЛР 16

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов	343
Из них на освоении МДК, в том числе	198
- теоретическое обучение	148
- практические занятия	50
Самостоятельная работа	37
На практики:	108
- производственная	108

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					Самостоятельная работа	
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
ПК 4.1-4.5 ОК 1-10	МДК 04.01 Ремонт и содержание автомобильных дорог и аэродромов	84	72	10	-	-	-	12	
ПК 4.1-4.5 ОК 1-10	МДК 04.02 Эксплуатация мостов и труб на автомобильных дорогах	51	46	10	-	-	-	5	
ПК 4.1-4.5 ОК 1-10	МДК 04.03 Обустройство автомобильных дорог и технические средства организации движения. Реконструкция автомобильных дорог	100	80	30	-	-	-	20	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108	-	
	Всего:	343	198	50	-	-	108	37	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся,	Объем в часах
МДК 04.01. Ремонт и содержание автомобильных дорог и аэродромов		84
Тема 1.1 Транспортно-эксплуатационное состояние автомобильных дорог и аэродромов	<p>Содержание</p> <p>1. Воздействие автомобилей, воздушных судов и природных факторов на дорогу и аэродромное покрытие Взаимодействие автомобиля и дороги. Виды и причины деформаций и разрушений дорожных одежд под воздействием автомобилей. Эксплуатационное воздействие воздушных судов на аэродромное покрытие. Воздействие природных факторов на дорогу и аэродромное покрытие. Виды деформаций и разрушений земляного полотна, дорожных одежд, аэродромных покрытий и элементов водоотвода под влиянием водно-теплого режима, причины их возникновения.</p> <p>2. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния дорог и аэродромов Мониторинг состояния автомобильных дорог и аэродромов. Требования к транспортно-эксплуатационному состоянию автомобильных дорог (ТЭС АД) и аэродромов. Основные транспортно-эксплуатационные показатели. Основные параметры и характеристики, определяющие транспортно-эксплуатационные показатели автомобильной дороги. Основные правила оценки состояния дорог, аэродромов и их сооружений. Диагностика и обследование автомобильных дорог, аэродромов и их сооружений. Методы и средства оценки состояния летного поля. Методы определения ТЭП АД и ТЭС АД. Измерение параметров, контроль и оценка состояния элементов летного поля аэродромов. Анализ результатов оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и аэродромов и определение видов дорожно-ремонтных работ. Оценка геометрических элементов, ровности, сцепных качеств дорожных и аэродромных покрытий, прочности дорожных одежд. Оценка состояния земляного полотна и системы водоотвода, элементов обустройства дорог и аэродромов. Оценка удобства и безопасности движения. Оборудование и приборы, применяемые для оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог и аэродромов.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Практическая работа №1. Оценки эксплуатационно-технического состояния покрытий элементов летного поля</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>8</p> <p>2</p>
Тема 1.2 Организация работ по ремонту и содержанию автомобильных	<p>Содержание</p> <p>1 Организация дорожной и аэродромной служб</p>	<p>6</p> <p>2</p>

дорог и аэродромов		Общие требования и принципы управления состоянием автомобильных дорог. Система и структура государственного управления дорожным хозяйством. Основные задачи, структура и функции подразделений. Дорожно-патрульная служба, ее задачи и обязанности. Оснащение дорожно-эксплуатационных служб средствами механизации и транспорта. Организация весового контроля и пропуск по дорогам крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом. Организация связи на автомобильных дорогах и аэродромах. Совершенствование системы управления дорожным хозяйством.	
	2	Основные положения и особенности организации работ Оценка и методика определения уровня содержания автомобильных дорог. Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог, их виды и назначение. Планирование работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог. Общие требования по эксплуатации аэродромов. Основные положения по порядку разработки проектов организации содержания (ПОС) и проектов организации ремонта (ПОР), их значение и содержание. Методы организации работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог, их преимущества и недостатки. Особенности организации работ по ремонту и содержанию аэродромов. Совершенствование организации работ по ремонту и содержанию дорог, аэродромов. Организация строительных и ремонтных работ на территории летного поля.	2
	3	Организация работ по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах и аэродромах Основные мероприятия по обеспечению безопасности движения на дорогах и улучшению его организации. Организация учета и анализа дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах. Обеспечение безопасности движения при выполнении работ по ремонту и содержанию дорог. Особенности организации работ по обеспечению безопасности движения на аэродромах. Организация учета интенсивности движения и состава транспортных средств на автомобильных дорогах.	2
Тема 1.3. Ремонт и содержание автомобильных дорог, аэродромов	Содержание		46
	1	Содержание автомобильных дорог, аэродромов в весенне-летний-осенний период Содержание полосы отвода, земляного полотна, водоотводных и дренажных систем в полосе отвода. Содержание летного поля в летний период. Содержание дорожных одежд переходного типа и грунтовых дорог. Содержание усовершенствованных покрытий (черных щебеночных, гравийных, асфальтобетонных и цементобетонных). Содержание элементов обустройства дороги. Дорожные знаки. Дорожная разметка. Маркировка аэродромов и препятствий . Машины, оборудование и инструменты, применяемые при производстве работ по содержанию дорог и аэродромов. Техника безопасности. Охрана окружающей среды.	10
	2	Содержание автомобильных дорог и аэродромов в зимний период Требования к состоянию автомобильных дорог и аэродромов в зимний период. Снегозаносимость автомобильных дорог и аэродромов, меры по ее уменьшению. Защита дорог от снежных заносов. Снегозащитные насаждения и искусственные снегозащитные устройства, их назначение.	8

	<p>Особенности защиты горных дорог от снежных заносов и лавин. Содержание летного поля в зимний период Очистка автомобильных дорог и аэродромов от снега. Патрульная снегоочистка, условия ее применения. Машины и оборудование для снегоочистки. Технологические схемы работы снегоочистительных машин в различных условиях. Очистка автомобильных дорог и аэродромов от снежных заносов и снегопадных отложений. Технологические схемы работы снегоочистительных машин. Борьба с зимней скользкостью на автомобильных дорогах и аэродромах. Виды скользкости и способы ее устранения. Особенности борьбы с зимней скользкостью покрытий с использованием фракционных материалов и пескосоляной смеси. Химический способ борьбы с зимней скользкостью. Мероприятия по уменьшению воздействия химических веществ, применяемых для борьбы со скользкостью покрытий, на окружающую среду, транспортные средства и воздушные суда. Машины и оборудование, применяемые для распределения противогололедных материалов. Организация баз хранения и выдачи противогололедных материалов. Другие способы борьбы с зимней скользкостью на автомобильных дорогах и аэродромах. Борьба с наледями на автомобильных дорогах. Устройство и содержание автозимников.</p>	
3	<p>Озеленение автомобильных дорог и аэродромов Назначение озеленения автомобильных дорог и аэродромов. Снегозащитные насаждения и их виды. Размещение живых изгородей и лесных полос в зависимости от условий снежаносимости. Типовые схемы снегозащитных насаждений, подбор древесных и кустарниковых пород для снегозащитных насаждений. Мероприятия по повышению эффективности работы снегозащитных насаждений. Декоративное озеленение, его назначение, виды посадок. Приемы декоративного озеленения. Условия размещения насаждений. Получение и подготовка посадочного материала. Подготовка почвы, посадочные работы, уход за насаждениями и борьба с вредителями и болезнями растений. Учет и охрана насаждений.</p>	4
4	<p>Ремонт земляного полотна, водоотводных сооружений и водосточно-дренажных систем Ремонт земляного полотна по поднятию высотных отметок насыпи, уширению земляного полотна, ликвидации пучин, укреплению обочин и откосов. Ремонт водоотводных сооружений и водосточно-дренажных систем. Технология производства работ по ремонту земляного полотна, водоотводных сооружений и дренажных систем. Машины и механизмы, применяемые для ремонта. Охрана труда и техника безопасности при производстве ремонта земляного полотна, водоотводных сооружений и водосточно-дренажных систем.</p>	4
5	<p>Ремонт дорожных одежд и элементов обустройства дороги Состав работ по ремонту дорожных одежд. Технология и механизация работ по ремонту щебеночных и гравийных покрытий. Технология и механизация работ по ремонту асфальтобетонных и других черных покрытий автомобильных дорог и аэродромов. Технология и механизация работ по ремонту цементобетонных покрытий автомобильных дорог и аэродромов. Виброрезонансный метод Уширение и усиление дорожной одежды.</p>	10

	Ремонт элементов обустройства дорог и аэродромов. Особенности ремонта грунтовых летных полос аэродромов. Охрана труда и техника безопасности при производстве работ по ремонту дорожных одежд и элементов обустройства дороги.	
6	Ремонт зданий и сооружений на автомобильных дорогах и аэродромах Виды и содержание систем ремонта зданий и сооружений. Текущий ремонт зданий и сооружений. Капитальный ремонт зданий и сооружений.	2
7	Правила приемки и оценки качества работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и аэродромов Работы, подлежащие приемке. Комиссия, осуществляющая приемку работ. Оценка уровня содержания автомобильных дорог и аэродромов по показателю качества. Оценка качества ремонта автомобильных дорог по показателю качества. Оценка качества эксплуатационного содержания и ремонта аэродромов по коэффициентам - показателям их эксплуатационного состояния.	4
8	Технический учет и паспортизация автомобильных дорог, аэродромов и их сооружений Задачи технического учета и паспортизации автомобильных дорог, аэродромов и их сооружений. Порядок проведения технического учета и паспортизации. Компьютерный (автоматизированный) учет технической паспортизации автомобильных дорог, аэродромов и их сооружений. Основные понятия по созданию, функционированию и использованию системы управления базами дорожных данных.	4
Практические занятия		8
1.	Практическая работа №2. Разработка технологической последовательности процессов по содержанию асфальтобетонных покрытий при заделке выбоин на них с расчетом объемов работ и потребных ресурсов	2
2	Практическая работа №3. Расчет потребности в машинах для патрульной снегоочистки, расчистки снежных заносов и распределения противогололедных материалов на участке автомобильной дороги, обслуживаемом дорожной организацией, в зимний период. Расчет количества противогололедных материалов для определенного вида скользкости.	4
3	Практическая работа №4. Разработка технологической последовательности процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов по восстановлению слоя износа на дорожном покрытии.	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела		12
<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить основные группы показателей для оценки ТЭС АД и аэродромов. 2. Оборудование и приборы, применяемы для оценки ТЭС АД и аэродромов 3. Содержание пучинистых участков 4. Содержание покрытий переходного типа. 5. Содержание усовершенствованных покрытий 6. Требования к состоянию дорог и аэродромов зимний период. 7. Снегоперенос и снегозаносимость дорог и аэродромов. 8. Классификация реагентов. Методы борьбы с зимней скользкостью 9. Регенерация асфальтобетонного покрытия 10. Уширение земляного полотна. 11. Ознакомится с требованиями нормативных документов 		
Производственная практика раздела		108

Виды работ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. устранение отдельных мелких повреждений земляного полотна, водоотводных сооружений, резервов, защитных, укрепительных и регуляционных устройств; 2. заделка ям, трещин, выбоин, колеи; 3. исправление просадок, кромок бордюров на всех типах покрытий; 4. сплошная очистка водоотводных канав; 5. исправление повреждений и уменьшение крутизны откосов насыпей и выемок; 6. устранение повреждений дренажных, защитных и укрепительных устройств водоотводных сооружений, подводящих и отводящих русел у мостов и труб; 7. засев травами откосов земляного полотна; 8. подсыпка, срезка и укрепление обочин; 9. устройство поверхностной обработки на всех типах покрытий; 10. устройство или восстановление шероховатости поверхности покрытий; 11. установка ограждений и дорожных знаков в пределах зоны ведения ремонтных работ; 		
МДК 04.02 Эксплуатация мостов и труб на автомобильных дорогах		51
	Содержание	
Тема 1.1. Общая характеристика эксплуатируемых мостов и труб.	Основные понятия об инженерных сооружениях на автомобильных дорогах. Их назначение и необходимость. Классификация мостов на автомобильных дорогах. Основные части и элементы мостов. Размеры инженерных сооружений. Их обоснование и причины назначения. Мостовые переходы, их конструкции. Уровни (горизонты) воды.	2
	Основные положения проектирования и расчета мостов. Общие положения проектирования инженерных сооружений на дорогах. Требования, предъявляемые к мостам. Принципы типизации и унификации элементов искусственных сооружений. Нагрузки и их сочетания. Габариты Основные положения расчета. Метод предельных состояний.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическая работа №1. Выбор расчетных схем. Определение внутренних усилий в элементах искусственных сооружений. Условия расчетов.	2
	Содержание	
Тема 1.2. Система эксплуатации мостов.	Деревянные мосты. Общая характеристика и область применения деревянных мостов. Пакетные пролетные сооружения. Опоры. Конструкции мостового полотна на деревянных мостах.	2
	Железобетонные мосты и трубы. Общая характеристика и область применения железобетонных мостов и труб. Системы железобетонных мостов и особенности их работы. Конструкции пролетных строений малых и средних мостов балочных систем из обычного и предварительно напряженного железобетона. Принципы и схемы армирования. Конструкции мостового полотна на железобетонных мостах. Особенности конструкций пролетных строений мостов арочных,	4

	рамных и комбинированных систем. Характеристики типовых и унифицированных пролетных строений.	
	Металлические мосты. Общая характеристика, системы и область применения стальных мостов. Материалы, применяемые для металлических мостов. Конструкции пролетных строений со сплошными стенками. Коробчатые пролетные строения балочных мостов. Схемы решеток главных ферм. Конструкция узлов и стыков. Конструкция проезжей части. Конструкция схемы решеток продольных связей между главными фермами. Поперечные связи. Конструкции мостового полотна на металлических мостах. Характеристика типовых пролетных строений. Особенности конструкции мостов арочных и комбинированных систем. Общие сведения о мостах больших пролетов.	4
	Временные и краткосрочные мосты. Назначение временных и краткосрочных мостов. системы мостов. Конструкция сборно-разборных пролетных строений. Конструкция опор. Наплавные мосты.	2
	Водопускные трубы на автомобильных дорогах. Водопускные трубы над насыпями на автомобильных дорогах. Область применения труб. Тело трубы. Трубы железобетонные, бетонные и металлические. В настоящее время повсеместно применяются сборные железобетонные трубы.	2
	Сооружения мостов. Общие сведения о заводской технологии изготовления элементов. Способы сооружения малых и средних мостов. Монтаж сборных железобетонных мостов.	2
	Содержание и реконструкции мостов и труб. Типы эксплуатируемых мостов на дорогах. Организация содержания мостов. Обследование мостов. Ведение текущей технической документации. Характерные дефекты железобетонных пролетных строений и опор. Влияние дефектов на грузоподъемность и долговечность железобетонных мостов. Содержание металлических мостов. Характерные дефекты элементов металлических мостов и труб. Испытания мостов и труб. Оценка эксплуатационного состояния мостов. Классификация мостов по грузоподъемности. Установление режима эксплуатации мостов. Способы устранения дефектов и ремонта железобетонных мостов и водопропускных труб. Мероприятия по продлению срока службы железобетонных мостов. Меры защиты от коррозии металлических мостов. Способы усиления металлических мостов. Увеличение числа путей на мостах. Реконструкция проезжей части металлических мостов в связи с изменением габаритов. Расчеты по усилению мостов.	2
	Содержание	
Тема 1.3. Служба эксплуатации мостов на автомобильных дорогах.	Структура службы эксплуатации мостов и труб. Содержание пролетных строений. Содержание опор. Структура системы эксплуатации мостов. Инспекция мостов. Информационно-поисковая экспертная система.	2
	Виды работ службы эксплуатации мостов (функции службы эксплуатации). Основная функция службы эксплуатации заключается в обеспечении соответствующего состояния мостов, гарантирующее непрерывное и безопасное движение транспорта с установленными скоростями. Виды работ службы эксплуатации: 1) технический надзор; 2) содержание сооружений;	4

	3) ремонт; 4) реконструкция (выполняют строительные организации); 5) охрана мостов. Назначение видов службы эксплуатации.	
	Надзор и обследования мостов. Технический учет. Регламентная техническая документация. Эксплуатационная документация. Журнал сооружения или книга искусственная сооружения Виды надзора.	2
	Виды испытаний мостов. Статические испытания. Динамические испытания.	2
	Мониторинг мостов. Действующая система мониторинга мостов. Контроль Движущейся нагрузки мостов: количество движущихся средств, их вес, скорость движения, параметры вынужденных колебаний.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическая работа №2. Методика проведения обследований и испытаний мостовых сооружений.	2
	Практическая работа №3. Особенности расчета и конструирования элементов пролетных строений металлических мостов. подбор сечений. Расчет креплений. Расчет проезжей части.	4
	Практическая работа №4. Разработка технологический карт строительства.	2
МДК 04.03 Обустройство автомобильных дорог и технические средства организации движения. Реконструкция автомобильных дорог		100
Раздел 1. Обустройство автомобильных дорог и технические средства организации движения		40
Тема 1.1. Элементы обустройства дорог, средства организации и обеспечения безопасности движения, их содержание и ремонт	Содержание	2
	Общие положения. Элементы обустройства автомобильных дорог, которые обеспечивают удобство их эксплуатации. Требования к элементам обустройства и средствам организации и обеспечения безопасности движения. Ремонт и содержание этих элементов. Дорожные организации осуществляющие ремонт и содержание этих элементов.	
Тема 1.2. Дорожные знаки	Содержание	4
	Назначение и классификация. Типоразмеры. Знаки индивидуального проектирования. Управляемые дорожные знаки. Принципы установки и размещения знаков, их зона действия. Повторение, дублирование и предварительная установка знаков. Совместное применение знаков. Схемы дислокации знаков на автомобильных дорогах и улицах городов. Конструкция знаков. Световозвращающие материалы. Управляемые знаки и область их применения. Опоры дорожных знаков.	
Тема 1.3. Дорожная разметка	Содержание	4
	Назначение и виды разметки, ее параметры. Схемы разметки дорог и дорожных сооружений. Способы нанесения разметки. Применяемое оборудование и материалы. Характеристика отечественных и зарубежных машин для нанесения дорожной разметки. Возобновление дорожной разметки.	
	Практическое занятие Износ дорожной разметки	4

	Измерение коэффициента световозвращения разметки Измерения коэффициента сцепления колеса с дорожной разметкой	
Тема 1.4. Дорожные светофоры	Содержание	2
	Назначение и область применения светофоров. Значение и чередование сигналов. Типы светофоров. Видимость сигналов. Требования к светотехническим параметрам. Конструкция светофоров: оптическая система, источники света, отражатели и светорассеятели, фокусировка, антифантомные устройства. Размещение и установка светофоров. Условия введения светофорной сигнализации.	
Тема 1.5. Дорожные ограждения	Содержание	2
	Понятие дорожных ограждений. Требования к дорожным ограждениям.	
Тема 1.6. Сигнальные столбики и маяки	Содержание	2
	Понятие сигнальных столбиков и маяков. Требования к сигнальным столбикам и маякам.	
Тема 1.7. Методы определения состояния технических средств организации движения. Яркость знаков с внутренним освещением	Содержание	2
	Определение состояния технических средств организации дорожного движения. Световые измерения.	
	Практическое занятие	6
	Измерение освещённости на поверхности знака с внешним освещением Коэффициент световозвращения знаков со световозвращающей поверхностью Измерение координат цветности Измерение коэффициента яркости	
Тема 1.8. Ремонт элементов обустройства и средств организации и обеспечения безопасности движения	Содержание	2
	Ремонт и содержание элементов обустройства и средств организации и обеспечения безопасности движения.	
Самостоятельная работа		10
1.Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, интернет сайтами, составление таблиц для систематизации материала. 2.Формирование умений: подготовка к практическим работам (проработка учебной и специальной технической литературы.)		
Раздел 2. Реконструкция автомобильных дорог		60
Тема 2.1. Теоретические проблемы реконструкции транспортных сооружений. Очередность проведения мероприятий при	Содержание	4
	Понятия о реконструкции дороги. Характер работ, выполняемых при реконструкции автомобильных дорог. Изменение условий движения при возрастании интенсивности транспортного потока. Пропускная способность существующих дорог и мероприятия по ее повышению при реконструкции. Скорость транспортного потока, как показатель потребности в реконструкции дороги. Выбор расчетной скорости движения на реконструируемом объекте. Очередность проведения мероприятий по устранению опасных участков при выборочной реконструкции дороги.	
	Практическое занятие	4
	Изменение условий движения при возрастании интенсивности транспортного потока. Скорость транспортного потока, как показатель потребности в реконструкции дороги.	

реконструкции транспортных сооружений.	Выбор расчетной скорости движения на реконструируемом объекте.	
Тема 2.2. Проведение изыскательских работ для реконструкции транспортных сооружений. Дорожные одежды.	Содержание Особенности изыскательских работ для составления проекта реконструкции инженерного сооружения. Полевые работы на изысканиях для реконструкции автомобильных дорог. Обследование дорожных одежд. Измерение скоростей движения автомобилей на дороге. Изучение траектории движения автомобилей на кривых малых радиусов.	2
	Практическое занятие Составление проекта реконструкции инженерного сооружения. Измерение скоростей движения автомобилей на дороге.	2
Тема 2.3. Методы реконструкции автомобильных дорог в плане	Содержание Исправление трассы автодороги в плане. Кривые в плане. Реконструкция участков дорог в пределах населенных пунктов. Обходы населенных пунктов. Оборудование дороги площадками отдыха, местами стоянок, и автобусными посадочными площадками. Проектирование мероприятий по организации движения.	2
	Практическое занятие Проектирование мероприятий по организации движения.	2
Тема 2.4. Методы реконструкции автомобильных дорог в продольном и поперечном профилях. Земляное полотно при реконструкции транспортных сооружений.	Содержание Уширение земляного полотна при реконструкции дорог. Обеспечение зрительной ясности направления дороги для водителей. Улучшение пересечений водотоков. Увеличение отметок земляного полотна и устранение пучинистых мест. Исправление продольного профиля при реконструкции автодорог. Улучшение пересечений реконструируемой дороги с другими дорогами. Улучшение условий движения по пересечениям в одном уровне. Снижение прочности земляного полотна в процессе службы дороги. Связь пучинообразования с воднотепловым режимом земляного полотна. Расчетные характеристики грунтов земляного полотна.	6
	Практическое занятие Исправление продольного профиля при реконструкции автодорог. Расчетные характеристики грунтов земляного полотна.	2
Тема 2.5. Повышение устойчивости земляного полотна при реконструкции транспортных сооружений. Контроль и качество земляного полотна при реконструкции автомобильных дорог.	Содержание Исправление земляного полотна при реконструкции автомобильных дорог. Повышение устойчивости откосов реконструируемого земляного полотна. Производство работ по уширению земляного полотна. Контроль качества и приемка земляного полотна после его реконструкции: работы по возвышению земляного полотна и исправлению продольного профиля. Планировка откосов земляного полотна. Укрепление откосов земляного полотна.	4
	Практическое занятие Производство работ по уширению земляного полотна. Работы по возвышению земляного полотна и исправлению продольного профиля. Работы по планировке и укреплению откосов земляного полотна	2
Тема 2.6. Дорожные одежды при	Содержание Использование старой дорожной одежды. Разборка существующих дорожных одежд. Способы использования старых материалов из	2

реконструкции автомобильных дорог.	дорожных одежд.	
	Практическое занятие Способы использования материалов из старых дорожных одежд	2
Тема 2.7. Перестройка дорожных одежд при реконструкции транспортных сооружений.	Содержание	2
	Уширение дорожных одежд. Устройство краевых полос. Расчет необходимого усиления дорожной одежды. Усиление существующих дорожных одежд. Строительство новых дорожных одежд на поднятом и на досыпанном земляном полотне.	
	Практическое занятие Расчет необходимого усиления дорожной одежды.	2
Тема 2.8. Особенности организации работ при реконструкции автомобильных дорог. Индустриальная база при реконструкции транспортных сооружений.	Содержание	4
	Общие положения. Определение очередности производства работ по участкам дороги и видам работ. Мероприятия по обеспечения пропуски движения в период производства работ по реконструкции дороги. Выбор скоростей строительных потоков. Зависимость между производительностью подразделений, выполняющих линейные работы по реконструкции дороги и производительностью предприятий индустриальной базы. Примеры организации работ по реконструкции автомобильных дорог.	
	Практическое занятие Определение очередности производства работ по участкам дороги и видам работ. Примеры организации работ по реконструкции автомобильных дорог	2
Тема 2.9. Безопасность движения при реконструкции дорог. Эффективность реконструкции автомобильных дорог.	Содержание	4
	Учет обеспечения безопасности движения при оценке экономической эффективности реконструкции транспортных сооружений. Критерий экономической эффективности. Особенности методики расчетов экономической эффективности при реконструкции автомобильных дорог. Определение размеров единовременных и текущих затрат при реконструкции автомобильных дорог. Учет режимов движения при оценке экономического эффекта от реконструкции дорог.	
	Практическое занятие Оценка экономической эффективности реконструкции транспортных сооружений. Особенности методики расчетов экономической эффективности при реконструкции автомобильных дорог. Определение размеров единовременных и текущих затрат при реконструкции автомобильных дорог.	2
Самостоятельная работа 1.Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, интернет сайтами, составление таблиц для систематизации материала. 2.Формирование умений: подготовка к практическим работам (проработка учебной и специальной технической литературы.)		10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия кабинета «Изыскания и проектирования, транспортных сооружений на автомобильных дорогах»

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.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Каменев С.Н. Строительство автомобильных дорог и аэродромов: Учеб.пос. СПО.- М: Ин-Фолио, 2010
2. Карпов Б.Н. Основы строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: Учеб. СПО.- М.: Академия, 2011
3. Садило М.В. Автомобильные дороги: строительство и эксплуатация.-Учеб.- Ростов:Феникс, 2011

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.knigafund.ru/tags/5212> Книги на тему « дорожное строительство »
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/](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

3.2.3. Дополнительные источники

1. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог : в 2 т. — Т. 2 : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. П. Васильев. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 320 с.
2. Строительство автомобильных дорог, Ушаков В.В., Ольховиков В.М., 2013
3. «Автомобильные дороги», март 1997 год, «Издательство дороги», 64 с.
4. ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд. Юмашев В.М., Казарновский В.Д. и др. – М.: Информавтодор, 2001 – 145 с.
5. ВСН 5-81 Инструкция по разбивочным работам при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог и искусственных сооружений. – М.: Транспорт, 1981 – 96 с.
6. Автомобильные дороги (охрана труда в строительстве). Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 2015 – 207 с.
7. Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог способами холодной регенерации. – М.: ГП «Информавтодор», 2002 – 26 с.
8. Гибшман М. Е., Дедух И.Е. Мосты и сооружения на автомобильных дорогах.
9. Искусственные сооружения. М. 2007.
10. Шабалина Л.А. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. М. 2007. Саламахин.
11. Васильев А.П. Справочная энциклопедия дорожника Т1. Строительство и реконструкция автомобильных дорог. – М.: «ВиАрт Плюс», 2005. – 646 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Организация и выполнение работ зимнего содержания автомобильных дорог и аэродромов	-демонстрация знаний основных положений по организации зимнего содержания, автомобильных дорог, транспортных сооружений и аэродромов; - умение анализировать условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ Оценка процесса
ПК 4.2. Организация и выполнение работ содержания автомобильных дорог и аэродромов в весенне-летне-осенний периоды	-демонстрация знаний основных положений по организации летнего содержания, автомобильных дорог, транспортных сооружений и аэродромов; - умение анализировать условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ Оценка процесса
ПК 4.3. Осуществление контроля технологических процессов и приемки выполненных работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов;	-демонстрация знаний основных положений по организации производственного контроля и приемки выполненных работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов; - умение анализировать условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ. Оценка процесса
ПК 4.4. Выполнение работ по выполнению технологических процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов;	-демонстрация знаний основных технологических процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов; - умение анализировать условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ Оценка процесса
ПК 4.5 Выполнение расчетов технико-экономических показателей ремонта автомобильных дорог и аэродромов.	- демонстрация использования различных видов нормативно-справочных документов; - умение анализировать условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка процесса

	<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения выполнять расчеты технико-экономических показателей ремонта и содержания автомобильных дорог и аэродромов 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области строительства и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов; - обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи; - использование различных источников, включая электронные; - рациональное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение навыками работы с различными источниками информации, книгами, учебниками, справочниками, Интернетом, CD-ROM, каталогами по специальности для решения профессиональных задач; - поиск, извлечение, систематизирование, анализ и отбор необходимой для решения учебных задач информации, организация, преобразование, сохранение и передача её; - ориентирование в информационных потоках, умение выделять в них главное и необходимое, умение осознанно воспринимать информацию, распространяемую по каналам СМИ. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - принимать участие в различных конкурсах и олимпиадах по специальности, в кружках по дисциплинам. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с сотрудниками организации (другими обучающимися, руководителями, преподавателями) в ходе 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	обучения; - умение работать в группе.	обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умение представить себя устно, письменно, написать анкету, заявление, письмо; - владение способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, выступать с устными сообщениями; - владение разными видами речевой деятельности (монолог, диалог, чтение, письмо); - владение способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- формулирование собственных ценностных ориентиров по отношению к предмету и сферам деятельности; - владение способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций; - умение принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия; - осуществление действий и поступков, на основе выбранных целевых и смысловых установок; - осуществление индивидуальной образовательной траектории с учетом общих требований и норм.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- умение ориентироваться в природной среде (в лесу, в поле, на водоемах и др.); - применение правил поведения в экстремальных ситуациях: под дождем, градом, при сильном ветре, во время грозы, наводнения, пожара, при встрече с опасными животными, насекомыми; - владение способами оказания первой медицинской помощи.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам
ОК 08. Использовать средства физической	- освоение способов физического, духовного и интеллектуального	Интерпретация результатов наблюдений

<p>культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки; -позитивное отношение к своему здоровью; - владение способами физического самосовершенствования, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки и самоконтроля; - применение правил личной гигиены, умение заботиться о собственном здоровье, личной безопасности; - рациональное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач.</p>	<p>за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- владеть навыками использования информационных устройств: компьютер, телевизор, магнитофон, телефон, принтер и т.д. ; - применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио- и видеозапись, электронная почта, Интернет; - эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию (работа с программами AutoCad; Credo; Robur; IndorCAD; Corel Draw; FineReader; Promt, Lingvo; 1С: Предприятие; Консультант Плюс).</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- работать как с российскими нормативными документами (СП, СНиП, ГОСТ и др.) так и с европейскими EN.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебным практикам</p>

