

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

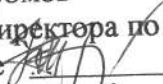
**ПМ.03 Участие в организации работ по строительству автомобильных
дорог и аэродромов**

2012 г.

Рассмотрена на заседании комиссии по профессиональному циклу по специальности 270831 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Протокол № от «1» сентября 2013 г.
Председатель:  Толстоброва Е.И.

Соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности 270831 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Зам. директора по учебно-методической работе  Присяжная Ю.В. «2» 09 2013 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности **270831 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов**

Организация-разработчик: ОГБОУ СПО «Костромской
автотранспортный колледж

Разработчики:

Колбасенко Людмила Фёдоровна, преподаватель высшей категории

Толстоброва Екатерина Ивановна, преподаватель спец. Дисциплин.

Рекомендовано методическим советом ОГБУ СПО «Костромской
автотраспортный колледж»

Заключение методического совета № 1

От «09» 09 2013г

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	46
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	52

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Участие в организации работ по строительству автомобильных и аэродромов

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

270831 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов(базовой подготовки)в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие в организации работ по строительству автомобильных и аэродромов**и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

3.1 Участвовать в организации работ по выполнению технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов.

3.2. Участвовать в работе по организации контроля выполнения технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов.

3.3. Участвовать в расчетах технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов при наличии среднего(полного) общего образования. Опыт работы не требуется

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

проектирования, организации и технологии строительных работ;

уметь:

разрабатывать “Транспортную схему поставки материалов и изделий” с определением зон обслуживания заводов, карьеров, при трассовых складах и т.п.; рассчитывать потребность в транспортных средствах для перевозки строительных материалов; рассчитывать нормы выработки строительных машин с использованием ЕНиР; выполнять расчеты разбивочных размеров земляного полотна и исполнять разбивочные чертежи; выполнять расчеты поправок на устройство дорожной одежды; разрабатывать технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов для строительства конструктивных элементов автомобильных дорог; разрабатывать схемы работы дорожно-строительных потоков; рассчитывать интервалы разгрузки строительных материалов, доставляемых к месту укладки; проектировать организацию строительства автомобильных дорог поточным методом; владеть современными методами расчетов основных конструктивных элементов мостов, труб и других транспортных сооружений; работать со справочно-технической литературой, типовыми проектами, читать технические чертежи конструкций транспортных сооружений; проектировать элементы мостов и других транспортных сооружений, составлять эскизы и рабочие чертежи этих элементов, организовать строительство, эксплуатацию и ремонт мостов и других транспортных сооружений на уровне современных технических требований, составить проект производства работ.

знать:

основные положения по организации производственного процесса строительства автомобильных дорог и аэродромов; порядок материально-

технического обеспечения объектов строительства; характер документации, оформляемой при подготовке и осуществлении строительства; технологические правила выполнения подготовительных работ, строительства сооружений дорожного водоотвода и водосточно-дренажных систем аэродромов, разбивочных работ, сооружения земляного полотна в различных условиях, выполнения отдельных и укрепительных работ, строительства конструктивных слоев дорожных и аэродромных одежд из различных материалов; особенности организации и технологии производства работ при реконструкции земляного полотна и дорожных одежд при реконструкции автомобильных дорог; правила производства работ по благоустройству автомобильных дорог и городских улиц; организацию производственного контроля качества и приемки выполненных работ; требования правил техники безопасности при строительстве автомобильных дорог и аэродромов; правила охраны окружающей среды при строительстве автомобильных дорог и аэродромов; области рационального применения отдельных систем мостов и других транспортных сооружений из различных материалов в зависимости от геологических условий, требований судоходства, методов производства работ и экономических соображений; современные, прогрессивные приемы облегчения веса конструкций, экологии строительных материалов, методы механизации и индустриализации строительных работ дорожно-транспортных сооружений; требования и порядок разработки, рассмотрения и утверждения проектно-сметной документации, стадийность работ;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего **666** часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 522 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 348 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 174 часов;
- учебной и производственной практики – 144 часа

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности для участие в организации работ по строительству автомобильных и аэродромов. в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Участвовать в организации работ по выполнению технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 3.2	Участвовать в работе по организации контроля выполнения технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 3.3	Участвовать в расчетах технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Практика
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Всего, часов	в т.ч., часов	в т.ч., часов			
			Всего, часов	лабораторные работы и практические занятия, часов				курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1-3.3	МДК.03.01 Строительство автомобильных дорог и аэродромов	288	192	40	24	96	48	-	-	
		234	156	30	78	-	-	-	-	
ПК 3.1-3.3	МДК.03.02 Транспортные средства	144							144	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)									
	Всего:	666	348	70	24	174	48*		144	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), дисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.03.01 Строительство автомобильных дорог и аэродромов		288	
Тема 1.1 Организация строительного производства	Содержание	10	
	1. Основы организации и технологии дорожного и аэродромного строительства Цели и задачи дорожного и аэродромного строительства. Содержание понятия "технология строительства". Взаимосвязь и различия между понятиями "организация" и "технология" работ. Основные пути совершенствования технологии дорожного и аэродромного строительства. Влияние технологии на качество и стоимость строящегося объекта. Классификация строительных работ. Состав работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов. Специфические особенности организации дорожного и аэродромного строительства. Общие сведения о методах организации работ. Линейные и сосредоточенные работы; особенности их организации и взаимной увязки. Сезонность дорожного и аэродромного строительства и пути ее ликвидации. Содержание понятий "зимний пери-	2	2

	<p>од” и “пониженные температуры”. Виды работ, рекомендуемых к выполнению в зимний период, и особенности их организации.</p> <p>Задел в строительстве и его нормативы.</p> <p>Структура управления дорожным и аэродромным строительством.</p> <p>Краткие сведения о структуре и штатах дорожно-строительных организаций.</p> <p>Принципы управления строительством; методы управления.</p>		
2	<p>Общие положения по подготовке и организации строительного производства</p> <p>Общие требования к организации строительного производства.</p> <p>Порядок получения разрешения на производство строительного-монтажных работ.</p> <p>Содержание общей организационно-технической подготовки строительного производства: обеспечение стройки проектно-сметной документацией и ее изучение инженерно-техническим персоналом, отвод земель, оформление финансирования, заключение договоров подряда и субподряда, обеспечение строительства объездными и подъездными дорогами, помещениями жилищно-бытового назначения, организация электро-, водо-, теплоснабжения, поставки материалов и др.</p> <p>Состав вне площадочных подготовительных работ.</p> <p>Состав внутриплощадочных подготовительных работ.</p> <p>Состав подготовки к производству строительного-монтажных работ.</p> <p>Документальное оформление окончания вне площадочных и внутриплощадочных подготовительных работ</p>	2	2

3	<p>Документация по организации строительства и производств Состав документации.</p> <p>Общие сведения о проектах организации строительства (ПОС).</p> <p>Исходные данные для разработки проектов производства работ (ППР). Порядок разработки и утверждения ППР.</p> <p>Отражение вопросов охраны труда и охраны окружающей среды в ППР.</p> <p>Технологические карты на выполнение дорожно- и аэродромно-строительных работ: назначение, виды, содержание, порядок разработки и утверждения.</p> <p>Назначение и состав калькуляций затрат труда и карт трудовых процессов.</p> <p>Документация, оформляемая в процессе строительства автомобильной дороги (аэродрома). Содержание общего журнала работ и порядок его ведения.</p>	4	2
4	<p>Материально-техническое обеспечение объектов строительства</p> <p>Порядок обеспечения материально-техническими ресурсами.</p> <p>Складское хозяйство. Определение величин запасов материалов, организация их хранения, учет поступления и выдачи.</p> <p>Организация транспортных работ. Содержание транспортной схемы поставки материалов и изделий.</p> <p>Механизация строительного-монтажных работ. Понятие о ведущих (основных) и вспомогательных (комплектующих) машинах. Технико-экономическое обоснование выбора машин для производства строительного-монтажных работ.</p>	2	2
Практические занятия		2	

	1.	На основании индивидуальных заданий разработать транспортную схему поставки материалов и изделий с определением границ зон обслуживания заводов, карьеров, при трассовых складах и т.п. Рассчитать среднюю дальность возки материалов.	140	
<p>Тема 1.2 Технология и организация строительства автомобильных дорог и аэродромов</p>	<p>Содержание (указываются перечень дидактических единиц)</p> <p>1</p> <p>Подготовительные работы Создание геодезической разбивочной основы, ее состав и объем. Порядок передачи технической документации и знаков геодезической разбивочной основы подрядчику и получения подрядчиком разрешения на производство работ. Детализация геодезической разбивочной основы. Расчистка территории строительства и мест складирования плодородного слоя почвы, карьеров и резервов от леса, кустарника, пней, камней, порубочных остатков и др. Перенос и переустройство воздушных и кабельных линий электропередач и связи, трубопроводных линий, коллекторов и др. коммуникаций. Снятие и складирование плодородного слоя почвы. Допускаемые отклонения при производстве подготовительных работ</p> <p>2</p> <p>Строительство сооружений дорожного водоотвода и водосточно-дренажных систем аэродромов Сроки строительства сооружений дорожного водоотвода. Краткие сведения о технологии строительства водопропускных труб других типов: прямоугольных сборных железобетонных, металлических гофрированных и др. Технология строительства боковых, нагорных и водосточных канав. Сроки строительства водосточно-дренажных систем аэродромов. Технологические процессы строительства водосточных коллекторов на аэродромах. Технологические правила</p>	4	2	
	2		4	2

	<p>выполнения работ по рытью траншей и креплению их стенок, строительства оснований под трубы и колодцы, строительства смотровых колодцев, укладки труб и заделки стыков, проверки трубопроводов на водонепроницаемость, засыпки траншей и строительства оголовков. Особенности прокладки водосточных коллекторов при высоком уровне грунтовых вод и в насыпях.</p> <p>Технология производства работ по строительству закрытых дренажных систем аэродромов. Допускаемые отклонения.</p> <p>Контроль качества работ при строительстве сооружений дорожного водоотвода и водосточных дренажных систем аэродромов. Допускаемые отклонения.</p>		
3	<p>Разбивочные работы</p> <p>Состав разбивочных работ, сроки и последовательность их выполнения.</p> <p>Исходная документация для выполнения разбивочных работ. Понятие о разбивочных чертежах.</p> <p>Разбивка земляного полотна в насыпи и в выемке в плане при отсутствии и при наличии кривизны земляного полотна и переменной величины. Высотная разбивка насыпей и выемок для различных случаев. Инструменты, применяемые на разбивочных работах, и правила работы с ними.</p> <p>Обозначение и закрепление разбивки на местности</p>	2	3
4	<p>Разработка, перемещение и укладка грунтов в земляное полотно</p> <p>Общие требования СНиП к организации и технологии земляных работ. Задел земляных работ и назначение его величины.</p> <p>Понятие о линейных и сосредоточенных земляных работах. Ведущие (основные) и вспомогательные</p>	10	2

	<p>(комплектующие) машины на земляных работах. Подготовка основания земляного полотна. Способы отсыпки насыпей и разработки выемок. Классификация грунтов по трудности разработки. Рыхление грунтов. Сооружение земляного полотна различными землеройными и землеройно-транспортными машинами (бульдозерами, скреперами, грейдерами, экскаваторами): условия применения машин, технология производства земляных работ в различных условиях, пути повышения производительности труда. Разравнивание грунта в насыпи. Общие сведения о гидромеханизации земляных работ. Особенности технологии сооружения земляного полотна на косогорах</p>		
5	<p>Уплотнение грунтов Необходимость уплотнения грунтов. Условия, допускающие возведение насыпей без послойного уплотнения. Требуемая степень уплотнения грунта. Способы уплотнения различных грунтов. Уплотняющие средства. Подготовка слоя насыпи к уплотнению. Методика пробной укатки. Технология производства работ по уплотнению грунтов. Уплотнение грунтов над водопропускными трубами и в стесненных условиях. Контроль качества работ по уплотнению грунтов.</p>	2	2
6	<p>Отделочные и укрепительные работы Назначение и состав планировочных, отделочных и укрепительных работ. Общие требования СНиП к планировочным, отделочным и укрепительным работам. Выбор машин для производства планировочных работ. Технология планировки поверхности земляного полотна, откосов насыпей и выемок. Рекультивация резервов.</p>	4	2

	<p>Способы укрепления элементов земляного полотна. Технология производства работ по укреплению откосов естественными прорастающими материалами, сборными конструкциями, геосинтетическими материалами, укрепленным грунтом и другими способами. Уход за конструкциями укрепления. Контроль качества планировочных, отделочных и укрепительных работ.</p>		
7	<p>Производство земляных работ в особых условиях Понятие о слабых грунтах. Типы болот и конструкции земляного полотна на них. Сооружение земляного полотна на болотах первого типа с полным и частичным выторфовыванием. Применение вертикальных дрен и дренажных прорезей для ускорения осадки торфа и повышения устойчивости земляного полотна. Сооружение земляного полотна на болотах второго и третьего типов. Способы ускорения посадки насыпи на минеральное дно болота. Применение прослоек из геосинтетических материалов при сооружении земляного полотна на болотах. Особенности технологии сооружения земляного полотна в условиях повышенной влажности грунтов. Перечень земляных работ, рекомендуемых к выполнению в зимний период. Состав специальных подготовительных работ, сроки и технология их выполнения. Выбор механизмов для выполнения земляных работ в зимний период. Технология разработки грунта в выемках и резервах. Особенности транспортировки грунта к месту укладки. Требования к укладке грунта в насыпь и его уплотнению. Разработка крупнообломочных и скальных</p>	10	2

	<p>грунтов. Требования к укладке и уплотнению крупнообломочных и скальных грунтов. Создание защитных слоев из глинистого грунта на откосах.</p> <p>Особенности технологии сооружения земляного полотна в районах распространения вечной мерзлоты, в условиях искусственного орошения земель, на засоленных грунтах, в песчаных пустынях.</p> <p>Особенности технологии производства земляных работ при реконструкции автомобильных дорог и аэродромов.</p> <p>Контроль качества работ по сооружению земляного полотна в особых условиях.</p>		
8	<p>Подготовка поверхности земляного полотна и строительство дополнительных слоев оснований</p> <p>Конструкции поперечных профилей дорожных одежд. Способы устройства корыта; поправки.</p> <p>Подготовка поверхности земляного полотна (дна корыта) к строительству дорожной одежды.</p> <p>Назначение дополнительных слоев оснований и материалы, применяемые для их строительства. Технология строительства дополнительных слоев оснований из различных материалов.</p> <p>Контроль качества работ.</p>	2	2
9	<p>Строительство оснований и покрытий из укрепленных грунтов</p> <p>Содержание понятия "укрепленный грунт". Основные требования к грунтам и вяжущим материалам. Краткая характеристика дорожных одежд, включающих слои из укрепленного грунта.</p> <p>Способы смешения грунтов с вяжущими.</p> <p>Технология строительства оснований и покрытий из грунтов, укрепленных неорганическими вяжущими, при приготовлении смесей на дороге и в установках типа</p>	2	3

	<p>ДС-50А. Уход за укрепленным грунтом.</p> <p>Особенности технологии укрепления грунтов неорганическими вяжущими при пониженных положительных и при отрицательных температурах воздуха.</p> <p>Технология строительства оснований и покрытий из грунтов, укрепленных органическими вяжущими, при приготовлении смесей на дороге и в установках типа ДС-50А.</p> <p>Технология строительства оснований и покрытий из грунтов, укрепленных вяжущими материалами, с использованием комплектов типа ДС-100 (ДС-110).</p> <p>Применение местных материалов для укрепления грунтов.</p> <p>Контроль качества работ по укреплению грунтов.</p>		
10	<p>Строительство щебеночных и гравийных оснований и покрытий и мостовых</p> <p>Применяемые материалы и конструкции оснований и покрытий, устраиваемых из щебеночных и гравийных материалов.</p> <p>Технология строительства щебеночных оснований и покрытий способом заклинки.</p> <p>Технология строительства оснований и покрытий из песчано-гравийных, гравийно-песчаных и щебеночных смесей.</p> <p>Технология строительства щебеночных (гравийных) оснований, обработанных не на полную глубину пескоцементной смесью, методами перемешивания и пропитки (вдавливания).</p> <p>Разновидности, область применения и конструкции мостовых. Общие сведения о технологии строительства мостовых.</p> <p>Особенности технологии производства работ по строительству оснований и покрытий из щебня и гравия при отрицательных температурах воздуха.</p>	4	3

	<p>Контроль качества работ при строительстве щебеночных и гравийных оснований и покрытий.</p>		
11	<p>Строительство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими</p> <p>Конструкции слоев из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими. Применяемые материалы и подготовка их к использованию. Способы приготовления смесей.</p> <p>Правила транспортирования смесей к месту укладки. Технология строительства оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими материалами. Уход за слоем. Сроки открытия движения по построенному слою.</p> <p>Особенности технологии производства работ при пониженных положительных и при отрицательных температурах воздуха.</p> <p>Контроль качества работ по строительству оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими.</p>	2	2
12	<p>Строительство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими</p> <p>Способы обработки каменных материалов органическими вяжущими.</p> <p>Конструкции оснований и покрытий, устраиваемых по способу пропитки. Применяемые материалы. Технология строительства щебеночных оснований и покрытий по способу пропитки.</p> <p>Конструкция оснований и покрытий, устраиваемых по способу смешения на дороге. Применяемые материалы. Технология строительства оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органиче-</p>	4	3

	<p>скими вяжущими способом смещения на дороге. Конструкция оснований и покрытий из черного щебня и смесей, обработанных битумом в смесителе. Применяемые материалы. Технология строительства оснований и покрытий из черного щебня и смесей, обработанных битумом в смесителе. Контроль качества работ по строительству оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими.</p>		
13	<p>Строительство асфальтобетонных покрытий и оснований Конструкции асфальтобетонных покрытий и оснований. Применяемые материалы. Технология строительства покрытий и оснований из горячих асфальтобетонных смесей. Особенности технологии строительства асфальтобетонных покрытий из холодных смесей. Строительство покрытий их литых асфальтобетонных смесей. Строительство покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона. Строительство покрытий из асфальтобетонных смесей на основе полимерно-битумных вяжущих. Укладка асфальтобетонных смесей по существующему цементобетонному покрытию. Армирование асфальтобетонных покрытий геосетками. Особенности технологии строительства асфальтобетонных покрытий и оснований при пониженных температурах воздуха. Контроль качества работ по строительству асфальтобетонных покрытий и оснований.</p>	4	3

14	<p>Строительство поверхностной обработки покрытий Назначение и способы строительства поверхностной обработки. Строительство поверхностной обработки с использованием фракционированного щебня: область применения, применяемые материалы, технология производства работ. Применение машин типа «Чипсилер» при строительстве поверхности обработки. Строительство поверхностной обработки с использованием эмульсионно-минеральных смесей и битумных шпалмов. Контроль качества работ по строительству поверхностной обработки.</p>	2	3
15	<p>Строительство монолитных цементобетонных, армобетонных и железобетонных покрытий и оснований Конструкции дорожных одежд с монолитными цементобетонными покрытиями. Швы в цементобетонных покрытиях: виды, назначение, конструкция, расположение, способы нарезки пазов. Технология строительства дорожных одежд с цементобетонными покрытиями комплектами машин типа ДС – 100 (ДС-110) со скользящими формами. Технология одновременного профилирования и укладки дорожного покрытия при помощи скользящей формы бетоноукладчиком Gomaco GT-6300. Обеспечение шероховатости покрытий. Уход за бетоном: цели, сроки, способы, технология. Нарезка деформационных швов в цементобетонных покрытиях в различных условиях. Герметизация деформационных швов. Особенности технологии строительства армобетонных и железобетонных покрытий и оснований. Армобетонные и железобетонные покрытия и</p>	6	2

	<p>основания. Особенности технологии строительства армобетонных и железобетонных покрытий и оснований.</p> <p>Общие сведения о строительстве предварительно напряженных покрытий.</p> <p>Строительство цементобетонных покрытий на укрепительных полосах.</p> <p>Особенности технологии строительства монолитных цементобетонных, армобетонных и железобетонных покрытий и оснований при пониженных температурах и при отрицательных температурах воздуха.</p> <p>Контроль качества работ по строительству монолитных цементобетонных, армобетонных и железобетонных покрытий и оснований.</p>		
16	<p>Строительство дорожных одежд с использованием местных материалов</p> <p>Содержание понятия "местные материалы".</p> <p>Местные природные дорожно-строительные материалы.</p> <p>Отходы и побочные продукты различных отраслей промышленности.</p> <p>Технология улучшения грунтовых дорог созданием оптимальных грунтовых и грунтощебеночных (или грунтогравийных) смесей, добавками металлургических шлаков, торфа и других местных материалов.</p> <p>Строительство конструктивных слоев дорожных одежд из шлаковых материалов, дресвы.</p> <p>Технология применения зол уноса тепловых электростанций при строительстве дорожных одежд.</p> <p>Область применения и технология укрепления низкопрочных местных материалов полимерами.</p>	2	2
17	<p>Производственный контроль качества и приемка выполненных работ</p> <p>Необходимость контроля качества. Показатели качества.</p>	4	2

	<p>Этапы производственного контроля качества: входной, операционный, приемочный.</p> <p>Назначение входного контроля качества. Содержание входного контроля и его документальное оформление.</p> <p>Назначение и сутьность операционного контроля качества. Объекты контроля. Организация и методы операционного контроля. Схемы операционного контроля качества. Документальное оформление результатов операционного контроля.</p> <p>Виды приемок выполненных работ.</p> <p>Понятие о скрытых работах. Перечень работ, подлежащих освидетельствованию; сроки и правила освидетельствования скрытых работ.</p> <p>Промежуточная приемка ответственных конструкций и ее документальное оформление.</p> <p>Правила приемки в эксплуатацию законченных строительством автомобильных дорог. Оформляемая документация.</p> <p>Оценка качества выполненных строительными работ.</p>		
18	<p>Правила техники безопасности при строительстве автомобильных дорог и аэродромов</p> <p>Общие требования правил техники безопасности при строительстве автомобильных дорог и аэродромов.</p> <p>Правила техники безопасности при работе на дорожных машинах.</p> <p>Правила техники безопасности при работе с механизированным и механизированным инструментом.</p> <p>Правила техники безопасности при выполнении подготовительных и разбивочных работ, сооружении водопропускных труб и земляного полотна.</p> <p>Правила техники безопасности при строительстве дорожных одежд.</p>	2	2

	<p>Правила техники безопасности при выполнении работ по благоустройству автомобильных дорог и городских улиц.</p>		
19	<p>Охрана окружающей среды при строительстве автомобильных дорог и аэродромов</p> <p>Прямое воздействие строительных процессов на среду; вторичные последствия. Основные направления охраны окружающей среды при строительстве автомобильных дорог и аэродромов.</p> <p>Мероприятия по охране окружающей среды на различных этапах строительства. Мероприятия по снижению уровня воздействия на окружающую среду технологических процессов по приготовлению и использованию материалов, при земляных работах, при функционировании при объектных пунктов обеспечения.</p> <p>Рекультивация земель, занимаемых во временное пользование, ее виды и сроки проведения.</p>	2	2
20	<p>Организация строительства автомобильных дорог и аэродромов</p> <p>поточным методом</p> <p>Сущность поточного метода организации дорожно-строительных работ, условия его применения и преимущества перед другими методами.</p> <p>Разновидности потоков: комплексный, специализированный, частный. Основные параметры потока и принципы их расчета.</p> <p>Линейный календарный график организации дорожно-строительных работ поточным методом, его параметры и порядок их расчета.</p> <p>Особенности организации работ поточным ме-</p>	6	2

	<p>тодом при строительстве аэродромов.</p>	
<p>Курсовая работа Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</p>	<p>1. Примерная тематика курсовых проектов Организация и технология производства работ по строительству автомобильной дороги поточным методом. Каждому студенту выдается индивидуальное задание на разработку организации и технологии строительства участка автомобильной дороги протяженностью 15 - 20 км. Исходные данные для разработки курсового проекта:</p>	<p>24</p>
	<p>1. Район (область, край) строительства автомобильной дороги. 2. Техническая категория дороги. 3. Протяженность автомобильной дороги. 4. Протяженность строящегося участка. 5. Календарные сроки строительства. 6. Конструкция дорожной одежды. 7. Система водоотвода из дорожной одежды. 8. Конструкция укрепления кромок проезжей части (укрепительных полос). 9. Конструкция укрепления обочин. 10. Конструкция поперечного профиля дорожной одежды. 11. Грунты по трассе. 12. Наименование и количество ведущих машин. 13. Виды и объемы строительных работ. 14. Данные об источниках получения дорожно-строительных материалов.</p>	

15. Ведомость искусственных сооружений.

16. Покилометровая ведомость оплачиваемых линейных земляных работ.

17. Ведомость сосредоточенных земляных работ.

Рекомендуется к выполнению следующий объем и содержание курсового проекта:

составить ведомости объемов работ;

рассчитать скорость потока;

решить вопросы организации работ по строительству искусственных сооружений;

рассчитать составы отрядов для выполнения линейных и сосредоточенных земляных работ;

разработать технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов и схему работы потока и размещение ресурсов по захваткам на строительство одного из конструктивных слоев дорожной одежды и (или) на сооружение земляного полотна;

запроектировать линейный календарный график организации строительства.

В состав графической части курсового проекта рекомендуется включать следующие чертежи:

транспортная схема поставки материалов и изделий;

схема (схемы) работы потока и размещение ресурсов по захваткам (как составная часть технологической карты);

конструкция дорожной одежды;
линейный календарный график.

Общий объем пояснительной записки должен составлять 15 - 20 страниц печатного текста или 20 - 25 страниц рукописного текста, общий объем графической части - 1 - 2 листа формата А1 (594 x 841 мм).

При разработке курсового проекта желательно по

	<p>возможности использовать материалы курсового проектирования по "Изысканиям и проектированию автомобильных дорог и аэродромов", а также практических занятий по "Строительству автомобильных дорог и аэродромов".</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. На основании индивидуальных заданий рассчитать разбивочные размеры элементов поперечного профиля земляного полотна с последующим исполнением разбивочного чертежа.</p> <p>2. Разработать "Технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов" (согласно ВСН 13-73 [11, с.4]) для сооружения земляного полотна в насыпи. Исполнить "Схему работы потока и размещенные ресурсы по захваткам" (согласно ВСН 13-73 [11, с.5]).</p> <p>3. На основании транспортной схемы поставки материалов и изделий рассчитать сменную потребность в автосамосвалах для вывозки материалов, необходимых для строительства дополнительного слоя основания дорожной одежды автомобильной дороги с составлением графика или эпюры потребности в автосамосвалах. Рассчитать интервалы между точками разгрузки доставляемого материала.</p> <p>4. Разработать "Технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов" (согласно ВСН 13-73 [11, с.4]) для строительства основания из связного грунта, укрепленного цементом.</p> <p>5. Разработать "Технологическую последовательность"</p>	<p>38</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>4</p>	

	ность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов" (согласно ВСН 13-73 [11, с.4]) для строительства основания из щебня способом заклинки.	
7	Разработать "Технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов" (согласно ВСН 13-73 [11, с.4]) для строительства основания из щебня (гравия), обработанного битумом одним из способов (смещение на дороге, пропитка, смещение в установке).	4
8	Разработать "Технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов" (согласно ВСН 13-73 [11, с.4]) для строительства асфальтобетонного покрытия.	4
9	Разработать "Технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов" (согласно ВСН 13-73 [11, с.4]) для строительства поверхностной обработки.	4
10	Разработать "Технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов" (согласно ВСН 13-73 [11, с.4]) для строительства монолитного цементобетонного покрытия ком-плектом машин (ДС - 100 ДС-110.)	4
11	Групповые упражнения по документальному оформлению приемки и оценке качества строительного-монтажных работ.	2
12	Разработать линейный календарный график строительства автомобильной дороги или аэродрома по-точным методом.	4

75	<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа над курсовым проектом</p>
	<p align="center">Примерная тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить ведомости объемов работ. 2. Рассчитать скорость потока. 3. Решить вопросы организации работ по строительству искусственных сооружений. 4. Рассчитать составы отрядов для выполнения линейных и сосредоточенных земляных работ. 5. Разработать технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов и схему работы потока и размещение ресурсов по захваткам на строительство одного из конструктивных слоев дорожной одежды и (или) на сооружение земляного полотна. 6. Запроектировать линейный календарный график организации строительства.
108	<p>Учебная практика для присвоения рабочей специальности итоговая по модулю</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> -разравнивание грунта, дна корыта и дренающего слоя под шаблон; - отбор проб для контроля уплотнения грунта; -участие в операционном контроле и приемке земляного полотна; - производить россыпь и распределение дорожно-строительных материалов при устройстве покрытий и оснований, а также их профилирование под укатку по маякам, маячным рейкам, шаблонам дорожных оснований из песка, гравия, щебня; - подчистка корыта вручную после землеройных машин. - разборка оснований, покрытий и бордюров вручную и с помощью механизированных инструментов. - устройство и ремонт сплошной одерновки и в клетку

- просеивание песка, гравия и щебня вручную на переносных грохотах.
- установка дорожных знаков;
- устройство и восстановление кюветов, водоотводных и нагорных канав с соблюдением продольных уклонов и поперечных профилей
- разбивка оснований и покрытий

Производственная практика по профилю специальности итоговая по модулю

Виды работ

- установка направляющих колеи, маяков, маячных реек, откосников, обозначающих форму и конструкцию земляного полотна в насыпи или выемке;
- устройство водоотводных канав и канав временного поверхностного осушения;
- планировка и зачистка поверхностей по рейке или по шаблону;
- срезка и планировка по шаблону откосов выемок, разработанных механизированным способом;
- ведение контроля качества, работа с приборами качества;
- укрепление откосов насыпей гидрорешетом, мощением, сборными бетонными и железобетонными элементами и другими средствами;
- обмеры выполненных работ;
- установка ограждений и дорожных знаков в пределах фронта работ;
- выполнение разбивочных работ перед устройством оснований и покрытий дорожных одежд;
- устройство оснований из песка, песчано-гравийных, шлаковых и других материалов;
- устройство оснований из грунтов укрепленных органическими и неорганическими вяжущими;
- устройство оснований и покрытий из минерального материала обработанного органическими вяжущими;
- устройство асфальтобетонного покрытия;
- устранение дефектов, неисправностей;

МДК 03.02 *Транспортные сооружения*

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Здания и сооружения на дорогах»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Мостовые сооружения и трубы на автомобильных и городских дорогах	16		
1.1 Основные понятия о мостовых сооружениях и трубах на автомобильных и городских дорогах	Содержание учебного материала Виды транспортнх сооружений на автомобильных и городских дорогах. Элементы мостового перехода, мостов и труб. Классификация мостовых сооружений и труб на автомобильных и городских дорогах	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект на тему «Особенности работы различных статических схем мостов»	2	
1.2 Основы проектирования мостовых сооружений и труб	Содержание учебного материала Требования к мостовым сооружениям на автомобильных и городских дорогах. Последовательность проектирования мостовых сооружений и труб. Назначение ширины мостовых сооружений. Разбивка моста на пролеты. Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект по теме: «Задачи изысканий мостового перехода и других транспортнх сооружений»	4	2
1.3 Нагрузки и воздействия, устанавливаемые при	Содержание учебного материала Основные постоянные нагрузки. Основные временные нагрузки. Прочие	4	2

проектировании мостовых сооружений и труб	нагрузки(ветровые, ледовые, от навала судов, строительные и др.). Общие сведения о методах расчета мостовых сооружений и труб. Тест по разделу №1		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
	Составить кроссворд по разделу 1	2	
Раздел 2 Деревянные мосты		32	
2.1 Общие сведения о деревянных мостах	Содержание учебного материала Краткие сведения о развитии деревянных мостов. Материалы для деревянных мостов и области их применения	1 2	2
2.2 Конструкции деревянных мостов и способы их строительства	Содержание учебного материала Компоновка и основные типы конструктивных решений деревянных мостов малых и средних пролетов. Конструкция проезжей части деревянных мостов. Конструкции пролетных строений их простых и составных прогонов. Конструкции пролетных строений с каменными, клифанерными балками и трубами. Конструкции пролетных строений с деревометаллическими и дощатогвоздевыми формами.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Повтор пройденного материала		
2.3 Виды конструкций опор деревянных мостов	Содержание учебного материала Виды конструкций опор. Конструкция ледорезов. Сопряжение деревянного моста с насыпями подходов. Основы технологии строительства деревянных мостов и защиты их от гниения.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
2.4 Основы расчета	Начертить конструкцию опор и ледорезов различных видов Содержание учебного материала.	4	2

деревянных мостов	Расчет элементов проезжей части (расчет настила из досок из древоплиты). Распределение временной нагрузки между балками пролетного строения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.		
	Повтор пройденного материала. Работа со справочным материалом	4	2
2.5 Расчет пролетных строений из простых и сложных прогонов	Содержание учебного материала		
	Расчет пролетных строений из простых и сложных прогонов (с клееными и клифанерными балками; с древометаллическими формами и досчато-гвоздевыми балками). Особенности расчета деревянных опор. Контрольная работа по разделу 2		
	Практическая работа «1 «Вариантное проектирование моста»	2	
Раздел 3 Железобетонные мосты	Практическая работа №2 «Расчет элементов проезжей части простейшего деревянного балочного моста»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Сделать презентацию по разделу : «Деревянные мосты»	46	
3.1 Общесведения о железобетонных мостах	Содержание учебного материала		
	Краткие сведения о развитии железобетонных мостов. Материалы и изделия для железобетонных мостов. Основные системы железобетонных мостов и области их применения. Конструкция проезжей части железобетонных мостов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Начертить общий вид и поперечное сечение железобетонного балочного моста с обозначением элементов и растворов.	2	
3.2 Конструкция пролетных строений балочных	Содержание учебного материала	4	2
	Виды балочных мостов и область их применения. Конструкции плитных и		

железобетонных мостов и способы их строительства	ребристых разрезнопролетных строений с ненапрягаемой арматурой. Конструкции разрезных и температурно-неразрезных пролетных строений с напрягаемой арматурой	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
3.3 Конструкции неразрезных и консольных пролетных строений	Повтор пройденного материала	2	2
	Содержание учебного материала Конструкции неразрезных и консольных пролетных строений. Оп		
3.1 Основы организации строительства и пр-ва работ	Основы современной организации строительства мостов. Общие сведения о проектах организации строительства т пр-ва работ. Основы планирования и управление строительством. Организация строительной площадки, охрана окружающей среды и техника безопасности	2 1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить тему: «Методы пр-ва работ при строительстве мостов»		
3.2 Содержание мостов и труб	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие об эксплуатации мостов и труб и обеспечивающих ее работах Организация работ по содержанию мостов и труб. Содержание пролетных строений . Содержание опор. Особенности содержания мостовых переходов и труб. Планово- предупредительный ремонт мостов и труб. Самостоятельная работа обучающихся	2 2	2
3.3 Ремонт и реконструкция мостов и труб	Презентация по теме: «Структура мотостроительных организаций (мостостроительные управления, поезда, отряды; промышленные предприятия – заводы и базы)»		
	Содержание учебного материала Сроки службы мостов, необходимость ремонта и виды реконструкции мостов и труб. Усиление пролетных строений и опор мостов. Особенности расчета	2	2

	усиления мостов. Способы уширения мостов. Технология пр-ва работ по реконструкции мостов.			
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
	Конспект по теме: «Состав и документация по техническому учету транспортных сооружений, порядок оформления документов»	2		2
3.4	Обследования, испытания и мониторинг состояния мостов и труб			
	Содержание учебного материала Задачи, виды и этапы обследования мостов и труб. Статические и динамические испытания мостов. Мониторинг состояния мостовых сооружений. Определение грузоподъемности мостов. Оценка технологического состояния мостов и труб. Составление дефектной ведомости осмотра мостов и труб. Составление дефектной ведомости осмотра транспортного сооружения.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Конспект на тему: «Устранение дефектов» «Уход за сооружением. Пропуск паводка и ледохода»	26		
Раздел 4 Автомобильные и городские тоннели				
4.1	Общие сведения о тоннелях	2		2
	Содержание учебного материала Классификация и область применения тоннелей в плане, профиле и поперечном сечении. Объемно-планировочные решения городских автотранспортных и пешеходных тоннелей. Инженерные изыскания в тоннелестроении.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Повтор пройденного материала	2		2
4.2	Конструкция тоннелей			
	Общие данные. Обделки сводчатого очертания. Обделки круглого очертания. Обделки прямоугольного очертания.			

	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Начертить сечения тоннелей мелкого и грубого заложения с обозначением элементов		
4.3 Основы расчета конструкции тоннелей	Содержание учебного материала	2	2
	Нагрузки и обделки тоннелей. Расчет обделок сводчатого очертания. Расчет обделок кругового очертания. Расчет обделок прямоугольного очертания.		
	Практическая работа №4	2	
4.4 Эксплуатационные устройства и оборудование	Решение задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Конспект по теме: «Эксплуатационные устройства и оборудование тоннелей»	2	2
	Содержание учебного материала		
	Вентиляция. Искусственное освещение и водоотвод. Устройства, обеспечивающие безопасность в тоннелях.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Повтор пройденного материала		
4.5 Горный способ строительства тоннелей	Технологическая схема проходки тоннеля способом сплошного забоя и при буровзрывном способе. Оборудование и машины. Схемы контурной и опережающей крепей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
4.6 Щитовой способ строительства тоннелей	Презентация по разделу 4	2	2
	Содержание учебного материала		
	Схема проходческого опыта немеханизированного и механизированного. Щитовой технологический комплекс. Монтаж обделок и другие виды работ.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Проработка пройденного материала		
4.7 Открытие и специальные способы	Содержание учебного материала	2	2
	Котлованный и транспортный способы. Технологические схемы и этапы работ сооружения тоннеля. Специальные способы (продавливания; опускных секций)		
	Практическая работа №5		
	Решение задач. Зачет	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка пройденного материала		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Здания и сооружения на дорогах»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1			
Основы теории эксплуатации автомобильных дорог и управления их функционированием			
1.1 Конструкция транспортных сооружений в городах	Содержание учебного материала Виды городских транспортных сооружений. Конструкции эстакад и путепроводов. Конструкции многоярусных транспортных сооружений	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Составить конспект на тему «Индустриализация мостостроения. Комплексная механизация строительства мостов»		
1.2 Конструкции монорельсовых транспортных магистралей	Содержание учебного материала Основные типы монорельсовых дорог. Другие виды городских транспортных сооружений (пешеходные мосты, вертолетные площадки на крышах зданий)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Повтор пройденного материала. Составить кроссворд по теме : « Конструкции транспортных сооружений в городах»		
1.3 Особенности расчета транспортных сооружений в городах	Содержание учебного материала Особенности расчета эстакад сложного очертания в плане.	2	2

	Особенности расчета конструкций монорельсовых транспортных магистралей		
	Практическая работа № 1 Решение задач	2	
	Практическая работа № 2 Решение задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
	Презентация на тему: по разделу 1	18	
Раздел 2 Опоры автодорожных мостов и водопропускные трубы на а/дорогах	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Составить конспект на тему: «Характеристики поверхности дороги и движение автомобилей».		
1.5 Влияние состояние покрытия на взаимодействие автомобиля с дорогой	Содержание учебного материала	2	2
	Взаимодействие с влажным и мокрым покрытием и роль шероховатости. Аквапланирование или глиссирование автомобиля на мокром покрытии. Роль колеи в формировании критической глубины слоя воды. Взаимодействие с заснеженным и оледеневшим покрытием и роль шероховатости		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовить доклад: «Гребования к показателям поверхности покрытия»		
2.1 Конструкции опор	Содержание учебного материала	2	2
	Виды опор и фундаментов. Конструкции свайных, стоечных и столбчатых опор. Конструкции монолитных опор		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Повторение пройденного материала		

2.2 Расчет опор	Содержание учебного материала	2	2
	Определение нагрузок, действующих на промежуточные опоры и устои. Проверка устойчивости опор. Проверка прочности и трещиностойкости опор.	1	
2.3 Устройства фундаментов	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
	Проработка пройденного материала.		
	Содержание учебного материала	2	2
	Разбивка осей и контуров фундаментов. Сооружение фундаментов мелкого заложения. Погружение свай и оболочек. Сооружение свай и столбов в грунте. Устройство плиты свайного ростверка	2	
	Практическая работа №3	1	
	Решение ситуационных задач		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
2.4 Возведение тела опор	Работа со справочно-технической литературой	2	
	Содержание учебного материала		
	Конструкция опалубки тела опоры сложной формы. Сборно-монолитная опора. Монтаж крупных блоков русловых опор. Бетонирование внутренней полости опоры. Монтажное оборудование и способ возведения сборных и сборно-монолитных опор	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
	Назначить конструкцию опорной части, размеры и конструкцию подферменника		
	Содержание учебного материала	2	2
2.5 водопропускные трубы под насыпями автодорог	Оголовки и фундаменты водопропускных труб. Конструкции каменных, бетонных, и железобетонных труб. Конструкции металлических и полимерных труб. Основы расчета труб.		
		2	2

	Основы технологии строительства труб		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Презентация по разделу 2..		
	Подготовка к контрольной работе по разделу 2		
Раздел 3. Основы организации строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов			
3.1 Основы организации строительства и пр-ва работ	Содержание учебного материала Основы современной организации строительства мостов. Общие сведения о проектах организации строительства т пр-ва работ. Основы планирования и управление строительством. Организация строительной площадки, охрана окружающей среды и техника безопасности	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Изучить тему: «Методы пр-ва работ при строительстве мостов»		
3.2 Содержание мостов и труб	Содержание учебного материала Понятие об эксплуатации мостов и труб и обеспечивающих ее работах Организация работ по содержанию мостов и труб. Содержание пролетных строений . Содержание опор. Особенности содержания мостовых переходов и труб. Планово-предупредительный ремонт мостов и труб.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Презентация по теме: «Структура мостостроительных организаций (мостостроительные управления, поезда, отряды; промышленные предприятия – заводы и базы)»		

3.3 Ремонт и реконструкция мостов и труб	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сроки службы мостов, необходимость ремонта и виды реконструкции мостов и труб. Усиление пролетных строений и опор мостов. Особенности расчета усиления мостов. Способы уширения мостов. Технология пр-ва работ по реконструкции мостов.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Конспект по теме: «Состав и документация по техническому учету транспортных сооружений, порядок оформления документов»</p>	1	
3.4 Обследование, испытания и мониторинг состояния мостов и труб	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Задачи, виды и этапы обследования мостов и труб. Статические и динамические испытания мостов. Мониторинг состояния мостовых сооружений. Определение грузоподъемности мостов. Оценка технологического состояния мостов и труб. Составление дефектной ведомости осмотра мостов и труб. Составление дефектной ведомости осмотра транспортного сооружения.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Конспект на тему: «Устранение дефектов» «Уход за сооружением. Пропуск паводка и ледохода»</p>	2	
Раздел 4 Автомарожные и городские тоннели		26	
4.1 Общие сведения о тоннелях	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация и область применения тоннелей в плане, профиле и поперечном сечении. Объемно-планировочные решения городских автотранспортных и пешеходных тоннелей.</p>	2	2

	Инженерные изыскания в тоннелестроении.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Повтор пройденного материала		
4.2 Конструкция тоннелей	Содержание учебного материала	2	2
	Общие данные. Обделки сводчатого очертания. Обделки круглого очертания. Обделки прямоугольного очертания.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Начертить сечения тоннелей мелкого и грубого заложения с обозначением элементов		
4.3 Основы расчета конструкции тоннелей	Содержание учебного материала	2	2
	Нагрузки и обделки тоннелей. Расчет обделок сводчатого очертания. Расчет обделок кругового очертания. Расчет обделок прямоугольного очертания.		
	Практическая работа №4 Решение задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Конспект по теме; «Эксплуатационные устройства и оборудование тоннелей»		
4.4 Эксплуатационные устройства и оборудование	Содержание учебного материала	2	2
	Вентиляция. Искусственное освещение и водоотвод. Устройства, обеспечивающие безопасность в тоннелях.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Повтор пройденного материала		
4.5 Горный способ строительства тоннелей	Технологическая схема проходки тоннеля способом сплошного забоя и при буровзрывном способе. Оборудование и машины. Схемы контурной и опережающей крепей	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Презентация по разделу 4	2	2
4.6 Щитовой способ строительства тоннелей	Содержание учебного материала	2	
	Схема проходческого опыта немеханизированного и механизированного. Щитовой технологический комплекс. Монтаж обделок и другие виды работ.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Проработка пройденного материала		
4.7 Открытие и специальные способы	Содержание учебного материала	2	2
	Котлованный и транспортный способы. Технологические схемы и этапы работ сооружения тоннеля. Специальные способы (продавливания; опускных секций)		
	Практическая работа №5		
	Решение задач. Зачет		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Проработка пройденного материала		

<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> -устранение отдельных мелких повреждений земляного полотна, водоотводных сооружений, резервов, защитных, укрепительных и регуляционных устройств; -заделка ям, трещин, выбоин, колеи; -исправление просадок, кромок бордюров на всех типах покрытий; -сплошная очистка водоотводных канав; -исправление повреждений и уменьшение крутизны откосов насыпей и выемок; -устранение повреждений дренажных, защитных и укрепительных устройств водоотводных сооружений, подводящих и отводящих русел у мостов и труб; -засев травами откосов земляного полотна; -подсыпка, срезка и укрепление обочин; -устройство поверхностной обработки на всех типах покрытий; -устройство или восстановление шероховатости поверхности покрытий; -установка ограждений и дорожных знаков в пределах зоны ведения ремонтных работ; -нанесение разметки вручную и обслуживание машин по устройству разметки -устранение отдельных мелких повреждений земляного полотна, водоотводных сооружений, резервов, защитных, укрепительных и регуляционных устройств; -заделка ям, трещин, выбоин, колеи; -исправление просадок, кромок бордюров на всех типах покрытий; -сплошная очистка водоотводных канав; -исправление повреждений и уменьшение крутизны откосов насыпей и выемок; -устранение повреждений дренажных, защитных и укрепительных устройств водоотводных сооружений, подводящих и отводящих русел у мостов и труб; -засев травами откосов земляного полотна; -подсыпка, срезка и укрепление обочин; -устройство поверхностной обработки на всех типах покрытий; -устройство или восстановление шероховатости поверхности покрытий; -установка ограждений и дорожных знаков в пределах зоны ведения ремонтных работ; 	<p>144 ч</p>	
--	--------------	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов» и «Транспортные сооружения»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов» и «Транспортные сооружения» :

- 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 мультимедийный проектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную итоговую (концентрированную) производственную практику

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,

1. Каменев С.Н. Строительство автомобильных дорог и аэродромов. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. Ин-Фолио, 2010
2. Справочная энциклопедия дорожника (СЭД) .Под ред. д-ра техн. наук, проф. А.П. Васильева. - М.:Информавтодор, 2005.
- 3.Кубасов А.У., Чумаков Ю.Л., Широков С.Д. Строительство, ремонт и

- содержание автомобильных дорог. - М.: Транспорт, 1985.
4. Под ред. Горецкого Л.И. Строительство аэродромов. - М.: Транспорт, 1991.
 5. СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги. Госстрой СССР. - М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1989.
 6. СНиП 3.06.06-88. Аэродромы. Госстрой СССР. - М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1989.
 7. Гольдин Э.М., Дубровин Е.Н. Технология строительства городских улиц. - М. : Высшая школа, 1974.
 8. Гибшман М.Е., Дедух И.Е. Мосты и сооружения на автомобильных дорогах. -М.: Транспорт, 1981.
 9. Колоколов Н.М., Вейнблат Б.М. Строительство мостов. Учебник. -М.: Транспорт, 1984.
 10. Руководство по строительству сборных железобетонных малых и средних мостов. Минавтодор РСФСР. -М.: Транспорт, 1985.
 11. СНиП 2.05.03-84. Мосты и трубы. -М.: Государственный комитет по делам строительства, 1985.
 12. СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. -М.: Госстрой СССР, 1989.
 13. СНиП 3.06.07-86'. Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний. - М.: Госстрой, 1989.
 14. Методическое пособие мастеру по эксплуатации автодорожных мостов. - М.: Российское АО «Росавтодор», 1994.

Дополнительная

1. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика.
2. СНиП 3.01.01-85. Организация строительного производства.
3. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве.

4. СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.
5. СНиП III-4-80. Техника безопасности в строительстве.
6. Инструкция на изготовление, строительство и засыпку сборных бетонных и железобетонных водопропускных труб. ВСН 81-80.
7. Методические рекомендации по применению металлических гофрированных труб. Росавтодор. 2002.
8. Инструкция по разбивочным работам при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог и искусственных сооружений. ВСН 5-81.
9. Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог. 1982.
10. Указания по повышению несущей способности земляного полотна и дорожных одежд с применением синтетических материалов. ВСН 49-86.
11. Методика составления технологических карт на выполнение основных дорожно-строительных работ. ВСН 13-73.
12. Указания по строительству, ремонту и содержанию гравийных покрытий. ВСН 7-89.
13. Пособие по строительству покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов из грунтов, укрепленных вяжущими материалами. 1990.
14. Технические указания по устройству оснований дорожных одежд из каменных материалов, неукрепленных и укрепленных неорганическими вяжущими. ВСН 184-75.
15. Инструкция по устройству покрытий и оснований из щебеночных, гравийных и песчаных материалов, обработанных органическими вяжущими. ВСН 123-77.
16. Пособие по строительству асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. 1991.
17. Технические указания по применению битумных шламов для устрой-

ства защитных слоев автомобильных дорог. ВСН 27-76.

18. Технические указания по устройству дорожных покрытий с шероховатой поверхностью. ВСН 38-90.
19. Инструкция по устройству цементобетонных покрытий автомобильных дорог. ВСН 139-80.
20. Технические указания по укреплению обочин автомобильных дорог. ВСН 39-79.
21. Технические указания по использованию зол уноса и золошлаковых смесей от сжигания различных видов твердого топлива для сооружения земляного полотна и устройства дорожных оснований и покрытий автомобильных дорог. ВСН 185-75.
22. Указания по разметке автомобильных дорог. ВСН 23 - 75
23. Правила приемки работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог. ВСН 19-89.
24. Правила приемки в эксплуатацию законченных строительством федеральных автомобильных дорог. 1994.
25. Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог. 1993.
26. Инструкция по охране природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог. ВСН 8-89.
27. Кириллов В.С. Эксплуатация и реконструкция мостов и труб на автомобильных дорогах . -М.: Транспорт, 1971.
28. Толлов В.И., Кануков -М. Наплавные мосты, паромные и ледяные переправы .-М.: Транспорт, 1978.
29. Кириллов В.С. Основания и фундаменты. -М.: Транспорт, 15185.
- 30 Андреев О.В. Проектирование мостовых переходов. -М.: Транспорт, 1980.

Интернет – ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.

2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.

3. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

4. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный. — Загл. с экрана.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Участие в организации работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ одной или несколькими профессиям рабочих, должностям служащих»

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования,

соответствующего профилю модуля «Участие в организации работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов» и специальности «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов»

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Строительство автомобильных дорог и аэродромов»; «Ремонт и содержание автомобильных дорог и аэродромов»; «Изыскание и проектирование автомобильных дорог и аэродромов»; «Транспортные сооружения», «Производственные предприятия»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Участвовать в организации работ по выполнению технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов.	<ul style="list-style-type: none"> -разрабатывать “Транспортную схему поставки материалов и изделий” с определением зон обслуживания заводов, карьеров, при трассовых складах и т.п.; - выполнять расчеты разбивочных размеров земляного полотна и исполнять разбивочные чертежи; - выполнять расчеты поправок на устройство дорожной одежды; - разрабатывать технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и по- 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных работ по темам МДК; <p>Зачеты по производственной практике;</p> <p>Экзамены по каждому МДК профессиональ-</p>

	<p>требных ресурсов для строительства конструктивных элементов автомобильных дорог;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать схемы работы дорожно-строительных потоков; - рассчитывать интервалы разгрузки строительных материалов, доставляемых к месту укладки; - проектировать организацию строительства автомобильных дорог поточным методом. 	<p>ного модуля; Защита курсового проекта.</p>
<p>Участвовать в работе по организации контроля выполнения технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - контроль за выполнением технологических операций; - обеспечение экологической безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и аэродромов; - организацию работ по обеспечению безопасности движения 	
<p>Участвовать в расчетах технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать потребность в транспортных средствах для перевозки строительных материалов; - рассчитывать нормы выработки строительных машин с использованием ЕНиР, ГЭСН-2001; 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и

обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области строительства и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов – оценка эффективности и качества выполнения;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессио-	– работать с программами АВТОКАД, КРЕДО, ОРТИМА, КОМПАС	

нальной деятельности		
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов в строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов	
<i>Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности</i>	– <i>соблюдение техники безопасности</i>	

Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- использование информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, коллегами, преподавателями в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий, включая Интернет-ресурсы при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий и профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области изыскания и проектирования	
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- исполнять воинскую обязанность	