

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение

Академия управления городской средой, градостроительства и печати

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....⁵.....

« 05 » 07 2018 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов



РАБОЧАЯ

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Организация и выполнение работ по строительству городских путей
сообщения.

для специальности 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей
сообщения»

базовая подготовка

Санкт-Петербург

2018год

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения»

СОГЛАСОВАНА

ООО «Дор Строй»

Главный инженер



С.В. Настух

06 2018 г.

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №...6.....

« 14 » 06 20 18 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии

« Инженерных сетей и городских путей сообщений »

Протокол № 10

« 06 » 06 2018

Председатель цикловой комиссии

В. Зинько

Разработчики:

Ипатова С.В., преподаватель СПб ГБПОУ Академия управления городской средой, градостроительства и печати

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля
2. Результаты освоения профессионального модуля
3. Структура и содержание профессионального модуля
4. Условия реализации программы профессионального модуля
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Организация и выполнение работ по строительству городских путей сообщения»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.06 Строительство и эксплуатация городских путей сообщения** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «**Организация и выполнение работ по строительству городских путей сообщения**» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по строительству городских улиц и дорог.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству рельсовых и подъездных путей.

ПК 2.3. Организовывать и выполнять работы по строительству городских искусственных сооружений.

ПК 2.4. Организовывать и выполнять работы по производству строительных материалов и изделий в организациях дорожной отрасли.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства и эксплуатации городских путей сообщения при наличии среднего (полного) общего образования.

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:

выполнения работ по строительству городских улиц и дорог и производству строительных материалов и изделий;

организации и выполнения работ по строительству рельсовых и подъездных путей;

организации и ведения работ по строительству искусственных сооружений;

уметь:

1. согласовывать прокладку подземных коммуникаций со всеми заинтересованными службами;

2. оформлять текстовую и графическую техническую документацию, составлять исполнительскую техническую и нормативно-сметную документацию;

3. устанавливать технологическую последовательность работ по строительству городских улиц и дорог, рельсовых и подъездных путей, искусственных сооружений, проектировать проект организации работ и проект производства работ;

4. выполнять работы по возведению земляного полотна, устройству дорожных одежд и водоотводных сооружений, укладке рельсовых и подъездных путей, строительству искусственных сооружений;

5. организовывать и выполнять работы по подъёмке пути стрелочных переводов на балласт и подбивке шпал балластом, рихтовке пути;

6. проводить учет и контроль качества всех видов строительных работ;

7. нормировать дорожно-строительные работы;

8. выполнять разработку сметной документации по строительству городских улиц и дорог;

знать:

1. технологию работ по возведению земляного полотна, устройству конструктивных слоев дорожных одежд, водоотвода, укладке рельсовых и подъездных путей, строительству искусственных сооружений, озеленению и обустройству городских улиц и дорог, производству строительных материалов и изделий;
2. нормативные требования к составлению графиков организации строительства и производства работ;
3. виды согласований с городскими службами;
4. виды дорожно-строительных материалов, спецификации изделий;
5. виды дорожно-строительных машин для возведения земляного полотна, устройства дорожных одежд искусственных сооружений и область их применения;
6. типовые решения технологических карт всех видов работ;
7. требования нормативных документов по контролю качества при всех видах работ;
8. правила техники безопасности и охраны окружающей среды;
9. требования нормативных документов по нормированию работ;
10. технологию составления сметных расчетов различными методами;
11. методику лабораторных испытаний и расчетов по определению физико-механических свойств строительных материалов;
12. правила техники безопасности и охраны окружающей среды.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего – 966 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **462** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **308** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **154** часа;

производственной практики – **504** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности по организации и выполнению ремонтно-строительных работ, оперативному учету объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов, а также осуществлению мероприятий по контролю качества выполняемых работ.

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
ПК 2.2.	Организовывать и выполнять строительные работы на объектах городских путей сообщения.
ПК 2.3.	Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.
ПК 2.4.	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.
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

Распределение вариативной части ФГОС СПО

Наименование дисциплины	Добавлено практических занятий		Добавлено теоретических занятий	
	Кол-во часов	Дополнительные умения/ углубление подготовки	Кол-во часов	Дополнительные знания/ углубление подготовки
ПМ 02	38			
Строительство городских улиц и дорог	6	<p><u>Тема 1.1. Технология и организация строительства автомобильных дорог</u> Практическое занятие №1 «Дорожные знаки». Уметь выполнять чертежи дорожных знаков по ГОСТ.</p>	8	<p><u>Тема 1.1. Технология и организация строительства автомобильных дорог</u> Устройство плиточных покрытий, покрытий из декоративного асфальтобетона (5 часов). Знать – технологию устройства данных видов покрытий построения. Виды дорожных знаков, правила их изображения (3 часа). Знать – классификацию знаков.</p>
Строительство рельсовых и подъездных путей	6	<p><u>Тема 2.2 Организация работ по строительству рельсовых и подъездных путей</u> Практическое занятие «Проект организации работ и проект производства». Уметь проекты организации и производства работ.</p>	6	<p><u>Тема 2.2 Организация работ по строительству рельсовых и подъездных путей</u> Состав проекта организации работ и проекта производства Знать – принципы составления проекта организации работ</p>
Строительство городских искусственных сооружений	6	<p><u>Тема 3.2. Строительство искусственных сооружений</u> Практическое занятие «Планировка строительной площадки, подсчет объемов земляных масс». (2 часа). Уметь делать вертикальную планировку строительной площадки. Практическое занятие «Подсчет объемов земляных масс». (4 часа). Уметь рассчитать объем земляных масс по строительной площадке</p>	6	<p><u>Тема 3.2. Строительство искусственных сооружений</u> Монтаж сборных жб конструкций (3 часа). Знать – технологию монтажа жб конструкций мостов. Монтаж стальных мостов (3 часа). Знать – технологию монтажа стальных конструкций мостов.</p>

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.4	Раздел 1. Строительство городских улиц и дорог	234	156	62	30	78	15	-	-
ПК 2.2-2.4	Раздел 2. Строительство рельсовых и подъездных путей	96	64	32	-	32	-	-	-
ПК 2.3-2.4	Раздел 3. Строительство городских искусственных сооружений	132	88	44	-	44	-	-	-
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	504							504
Всего:		966	308	138	30	154	15	-	504

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов/зач. Ед.	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 02.01		234/	
Строительство городских улиц и дорог.		18/0,5	
Тема 1.1 Организация строительного производства	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Основы организации и технологии дорожного строительства. Цели и задачи дорожного строительства. Содержание понятия “технология строительства”. Взаимосвязь и различия между понятиями “организация” и “технология” работ. Основные пути совершенствования технологии дорожного строительства. Влияние технологии на качество и стоимость строящегося объекта. Классификация строительных работ. Состав работ по строительству автомобильных дорог. Специфические особенности организации дорожного строительства. Общие сведения о методах организации работ. Линейные и сосредоточенные работы; особенности их организации и взаимной увязки. Сезонность дорожного и строительства и пути ее ликвидации. Содержание понятий “зимний период” и “пониженные температуры”. Виды работ, рекомендуемых к выполнению в зимний период, и особенности их организации. Задел в строительстве и его нормативы. Структура управления дорожным строительством. Краткие сведения о структуре и штатах дорожно-строительных организаций. Принципы управления строительством; методы управления.</p>	2	1
	<p>Общие положения по подготовке и организации строительного производства. Общие требования к организации строительного производства. Порядок получения разрешения на производство строительномонтажных работ. 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 обездными и подъездными дорогами, помещениями жилищно-бытового назначения, организация электро-, водо-, теплоснабжения, поставки материалов и др. Состав вне площадочных подготовительных работ. Состав внутриплощадочных подготовительных работ. Состав подготовки к производству строительномонтажных работ. Документальное оформление окончания вне площадочных и внутриплощадочных подготовительных работ</p>	2	1,2

	<p>Документация по организации строительства и производств. Состав документации. Общее сведение о проектах организации строительства (ПОС). Исходные данные для разработки проектов производства работ (ППР). Порядок разработки и утверждения ППР. Отражение вопросов охраны труда и охраны окружающей среды в ППР. Технологические карты на выполнение дорожно - строительных работ: назначение, виды, содержание, порядок разработки и утверждения. Назначение и состав калькуляций затрат труда и карт трудовых процессов. Документация, оформляемая в процессе строительства автомобильной дороги. Содержание общего журнала работ и порядок его ведения.</p>	2	1,2
	<p>Материально-техническое обеспечение объектов строительства. Порядок обеспечения материально-техническими ресурсами. Складское хозяйство. Определение величин запасов материалов, организация их хранения, учет поступления и выдачи. Организация транспортных работ. Содержание транспортной схемы поставки материалов и изделий. Механизация строительно-монтажных работ. Понятие о ведущих (основных) и вспомогательных (комплектующих) машинах. Техничко-экономическое обоснование выбора машин для производства строительно-монтажных работ.</p>	2	1,2
	<p>Практические занятия</p>		
	<p>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.</p>	4	2,3
	<p>Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов, учебной, специальной и нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление практических работ, отчетов, подготовка к их защите. Создание сообщений, рефератов, докладов, презентаций в программе MS Power Point.</p>	6	3
<p>Тема 1.2 Технология и организация строительства автомобильных дорог</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	132/3,67	
		56	
	<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</p>	2	1,2

	производстве подготовительных работ		
	<p>Строительство сооружений дорожного водоотвода и водосточно-дренажных систем. 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 водоотводных канав. Технологические правила 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. Технология производства работ по строительству закомочных дрен. Особенности технологии производства работ по строительству сооружений дорожного водоотвода при реконструкции автомобильных дорог. Контроль качества работ при строительстве сооружений дорожного водоотвода и водосточно-дренажных систем Допускаемые отклонения</p>	4	1,2
	<p>Разбивочные работы. Состав разбивочных работ, сроки и последовательность их выполнения. Исходная документация для выполнения разбивочных работ. Понятие о разбивочных чертежах. Разбивка земляного полотна в насыпи и в выемке в плане при отсутствии и при наличии кривизны постоянной и переменной величин. Высотная разбивка насыпей и выемок для различных случаев. Инструменты, применяемые на разбивочных работах, и правила работы с ними. Обозначение и закрепление разбивки на местности.</p>	4	1,2
	<p>Разработка, перемещение и укладка грунтов в земляное полотно. Общие требования СНиП к организации и технологии земляных работ. Задел земляных работ и назначение его величины. Понятие о линейных и сосредоточенных земляных работах. Ведущие (основные) и вспомогательные (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>	4	1,2
	<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</p>	2	1,2

грунтов.			
	<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. 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>	2	1,2
	<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 грунтов. Требования к укладке и уплотнению крупнообломочных и скальных грунтов. Создание защитных слоев из глинистого грунта на откосах. Особенности технологии сооружения земляного полотна в районах распространения вечной мерзлоты, в условиях искусственного орошения земель, на засоленных грунтах, в песчаных пустынях. Особенности технологии производства земляных работ при реконструкции автомобильных дорог. Контроль качества работ по сооружению земляного полотна в особых условиях.</p>	4	1,2
	<p>Подготовка поверхности земляного полотна и строительство дополнительных слоев оснований. Конструкции поперечных профилей дорожных одежд. Способы устройства корыта; поправки. Подготовка поверхности земляного полотна (дна корыта) к строительству дорожной одежды. Назначение дополнительных слоев оснований и материалы, применяемые для их строительства. Технология строительства дополнительных слоев оснований из различных материалов. Контроль качества работ.</p>	2	1,2

	<p>Строительство оснований и покрытий из укрепленных грунтов. Содержание понятия “укрепленный грунт”. Основные требования к грунтам и вяжущим материалам. Краткая характеристика дорожных одежд, включающих слои из укрепленного грунта. Способы смешения грунтов с вяжущими. Технология строительства оснований и покрытий из грунтов, укрепленных неорганическими вяжущими, при приготовлении смесей на дороге и в установках типа ДС-50А. Уход за укрепленным грунтом. Особенности технологии укрепления грунтов неорганическими вяжущими при пониженных положительных и при отрицательных температурах воздуха. Технология строительства оснований и покрытий из грунтов, укрепленных органическими вяжущими, при приготовлении смесей на дороге и в установках типа ДС-50А. Технология строительства оснований и покрытий из грунтов, укрепленных вяжущими материалами, с использованием комплектов типа ДС-100 (ДС-110). Применение местных материалов для укрепления грунтов. Контроль качества работ по укреплению грунтов.</p>	4	1,2
	<p>Строительство щебеночных и гравийных оснований и покрытий. Применяемые материалы и конструкции оснований и покрытий, устраиваемых из щебеночных и гравийных материалов. Технология строительства щебеночных оснований и покрытий способом заклинки. Технология строительства оснований и покрытий из песчано-гравийных, гравийно-песчаных и щебеночных смесей. Технология строительства щебеночных (гравийных) оснований, обработанных не на полную глубину пескоцементной смесью, методами перемешивания и пропитки (вдавливания). Особенности технологии производства работ по строительству оснований и покрытий из щебня и гравия при отрицательных температурах воздуха. Контроль качества работ при строительстве щебеночных и гравийных оснований и покрытий.</p>	2	1,2
	<p>Строительство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими. Конструкции слоев из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими. Применяемые материалы и подготовка их к использованию. Способы приготовления смесей. 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. Особенности технологии производства работ при пониженных положительных и при отрицательных температурах воздуха. Контроль качества работ по строительству оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими.</p>	2	1,2
	<p>Строительство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими. Способы обработки каменных материалов органическими вяжущими. Конструкции оснований и покрытий, устраиваемых по способу пропитки. Применяемые материалы. Технология строительства щебеночных оснований и покрытий по способу пропитки. Конструкция</p>	2	1,2

	<p>оснований и покрытий, устраиваемых по способу смешения на дороге. Применяемые материалы. Технология строительства оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими способом смешения 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>		
	<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 из 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	1,2
	<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 шламов. Контроль качества работ по строительству поверхностной обработки.</p>	2	1,2
	<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 основания. Особенности технологии строительства армобетонных и железобетонных покрытий и оснований. Общие сведения о строительстве предварительно напряженных покрытий. Строительство цементобетонных покрытий на укрепительных полосах.</p>	4	1,2

	<p>Особенности технологии строительства монолитных цементобетонных, армобетонных и железобетонных покрытий и оснований при пониженных положительных и при отрицательных температурах воздуха. Контроль качества работ по строительству монолитных цементобетонных, армобетонных и железобетонных покрытий и оснований.</p>		
	<p>Строительство дорожных одежд с использованием местных материалов. Содержание понятия “местные материалы”. Местные природные дорожно-строительные материалы. Отходы и побочные продукты различных отраслей промышленности. Технология улучшения грунтовых дорог созданием оптимальных грунтовых и грунтощебеночных (или грунтогравийных) смесей, добавками металлургических шлаков, торфа и других местных материалов. Строительство конструктивных слоев дорожных одежд из шлаковых материалов, дресвы. Технология применения зол уноса тепловых электростанций при строительстве дорожных одежд. Область применения и технология укрепления низкопрочных местных материалов полимерами</p>	2	1,2
	<p>Производственный контроль качества и приемка выполненных работ. Необходимость контроля качества. Показатели качества. Этапы производственного контроля качества: входной, операционный, приемочный. Назначение входного контроля качества. Содержание входного контроля и его документальное оформление. Назначение и сущность операционного контроля качества. Объекты контроля. Организация и методы операционного контроля. Схемы операционного контроля качества. Документальное оформление результатов операционного контроля. Виды приемок выполненных работ. Понятие о скрытых работах. Перечень работ, подлежащих освидетельствованию; сроки и правила освидетельствования скрытых работ. Промежуточная приемка ответственных конструкций и ее документальное оформление. Правила приемки в эксплуатацию законченных строительством автомобильных дорог. Оформляемая документация. Оценка качества выполненных строительно-монтажных работ.</p>	2	1,2
	<p>Правила техники безопасности при строительстве автомобильных дорог. Общие требования правил техники безопасности при строительстве автомобильных дорог и аэродромов. Правила техники безопасности при работе на дорожных машинах. Правила техники безопасности при работе с немеханизированным и механизированным инструментом. Правила техники безопасности при выполнении подготовительных и разбивочных работ, сооружении водопропускных труб и земляного полотна. Правила техники безопасности при строительстве дорожных одежд. Правила техники безопасности при выполнении работ по благоустройству автомобильных дорог</p>	2	1,2
	<p>Охрана окружающей среды при строительстве автомобильных дорог. Прямое воздействие строительных процессов на среду; вторичные последствия. Основные направления охраны окружающей среды при строительстве автомобильных дорог и аэродромов. Мероприятия по охране окружающей среды</p>	2	1,2

	<p>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 пунктах обеспечения. Рекультивация земель, занимаемых во временное пользование, ее виды и сроки проведения.</p>		
	<p>Организация строительства автомобильных дорог поточным методом. Сущность поточного метода организации дорожно-строительных работ, условия его применения и преимущества перед другими методами. Разновидности потоков: комплексный, специализированный, частный. Основные параметры потока и принципы их расчета. Линейный календарный график организации дорожно-строительных работ поточным методом, его параметры и порядок их расчета.</p>	4	1,2
	<p>Практические занятия</p>	58	
	<p>На основании индивидуальных заданий рассчитать разбивочные размеры элементов поперечного профиля земляного полотна с последующим исполнением разбивочного чертежа.</p>	6	2
	<p>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 размещение ресурсов по захваткам” (согласно ВСН 13-73 [11, с.5]).</p>	6	2
	<p>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>	6	2
	<p>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>	6	2
	<p>Разработать “Технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов” (согласно ВСН 13-73 [11, с.4]) для строительства основания из щебня способом заклинки.</p>	6	2
	<p>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).</p>	6	2
	<p>Разработать “Технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов” (согласно ВСН 13-73 [11, с.4]) для строительства асфальтобетонного покрытия</p>	6	2
	<p>Разработать “Технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных</p>	6	2

	ресурсов” (согласно ВСН 13-73 [11, с.4]) для строительства поверхностной обработки.		
	Разработать “Технологическую последовательность процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов” (согласно ВСН 13-73 [11, с.4]) для строительства монолитного цементобетонного покрытия комплектом машин (ДС - 100 ДС-110)	4	2
	Групповые упражнения по документальному оформлению приемки и оценке качества строительно-монтажных работ.	2	2
	Разработать линейный календарный график строительства автомобильной дороги поточным методом.	4	2
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов, учебной, специальной и нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление практических работ, отчетов, подготовка к их защите. Создание сообщений, рефератов, докладов, презентаций в программе MS Power Point.	57	3
Курсовой проект ПМ 02.01	Организация работ по строительству участка автомобильной дороги (для каждого индивидуальное задание)	45/1,25	
	Примерная тематика курсовых проектов по модулю <ul style="list-style-type: none"> - технология и организация работ по строительству магистральной улицы скоростного движения; - технология и организация работ по строительству магистральной улицы непрерывного движения; - технология и организация работ по строительству магистральной улицы регулируемого движения; - технология и организация работ по строительству магистральной улицы районного движения; - технология и организация работ по строительству улицы местного значения; - технология и организация работ по строительству загородных дорог 1-5 категорий; - технология и организация работ по строительству поселковых дорог и дорог внутризаводских. Исходные данные для разработки курсового проекта: <ol style="list-style-type: none"> 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. 	30	2,3

	<p>13. Виды и объемы строительных работ. 14. Данные об источниках получения дорожно-строительных материалов. 15. Ведомость искусственных сооружений. 16. Покилометровая ведомость оплачиваемых линейных земляных работ. 17. Ведомость сосредоточенных земляных работ.</p>		
	<p>Самостоятельная работа Подбор материала для курсового проекта и оформление согласно эталону.</p>	15	3
Раздел МДК 02.02 Строительство рельсовых и подъездных путей		96/2,7	
<p>Тема 2.1 Технология работ по строительству рельсовых и подъездных путей</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	45/1,25	
		<i>16</i>	
	<p>Основы технологии строительства. Требования нормативных документов к технологии и контролю качества строительства рельсовых и подъездных путей Основные термины и понятия. Инженерная подготовка и защита городских территорий. Виды согласований с городскими службами</p>	4	1,2
	<p>Дорожно-строительные материалы. Виды дорожно-строительных материалов и спецификации изделий для строительства рельсовых и подъездных путей. Технология выполнения работ по производству строительных материалов и изделий в организациях дорожной отрасли.</p>	2	1,2
	<p>Устройство водоотводных сооружений. Технология работ по нарезке кюветов, укладке водоотводных труб, устройству дренажей.</p>	2	1,2
	<p>Устройство земляного полотна. Технология работ по устройству выемок и возведению насыпей, уплотнению земляного полотна и укрепительных работ.</p>	2	1,2
	<p>Устройство верхнего строения путей Технология работ по укладке верхнего строения, соединений и бесстыкового пути.</p>	2	1,2
	<p>Устройство путей на пересечениях и поворотах Технология работ по укладке двухколейного треугольника, двухколейного ответвления, поворотного устройства кольца, петли. Правила техники безопасности и охраны окружающей среды</p>	4	1,2
	<p>Практические занятия</p>	<i>14</i>	
	<p>Определение ширины отвода земли. Составление технологической карты на устройство земляного полотна в насыпях и выемках</p>	2	2,3

	Составление технологической карты на устройство водоотводных сооружений в насыпях и выемках	2	2,3
	Составление технологической карты на строительство путевого дренажа мелкого заложения глубиной до 1 м. на трамвайных путях	2	2,3
	Составление разбивочного чертежа для укладки кривых подъездного и трамвайного пути на месте.	2	2,3
	Составление технологической карты на укладку бесстыкового пути на подъездных трамвайных путях.	2	2,3
	Разработка почасового графика 2х-слойной балластировки пути с применением моторных путеподемников и шпалоподбивочной машины ШПИМ – 02	2	2,3
	Использование пакетов прикладных программ для разработки документации по организации и строительству	2	2,3
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов, учебной, специальной и нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление практических работ, отчетов, подготовка к их защите. Создание сообщений, рефератов, докладов, презентаций в программе MS Power Point.	15	3
Тема 2.2 Организация работ по строительству рельсовых и подъездных путей	Содержание учебного материала:	45/1,25	
		14	
	Основы организации строительства. Требования нормативных документов к организации строительства Состав проекта организации работ и проекта производства работ.	2	1,2
	Выборка строительных ресурсов. Определение объемов строительного-монтажных работ. Выборка расхода строительных материалов, трудозатрат, количества машин и механизмов по нормативным документам.	4	1,2
	Графики строительства Определения сроков строительства. Виды графиков	2	1,2
	Графики строительства Методика построения календарного графика, графика движения рабочей силы, графика движения автотранспорта	4	1,2
	Определение стоимости строительства. Требования нормативных документов по нормированию работ. Методика составления сметных расчетов различными методами.	2	1,2
	Практические занятия	16	
Выборка строительных ресурсов.	2	2,3	
Построение календарного и директивного графиков.	4	2,3	
Построение графика движения рабочей силы и графика движения автотранспорта	4	2,3	

	Составления сметных расчетов строительства	4	2,3
	Использование пакетов прикладных программ для разработки документации по организации и строительству	2	2,3
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов, учебной, специальной и нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление практических работ, отчетов, подготовка к их защите. Создание сообщений, рефератов, докладов, презентаций в программе MS Power Point.	15	3
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Перспективы развития строительной науки и строительства рельсовых и подъездных путей. Связь строительства рельсовых и подъездных путей с общими проблемами градостроительства. Экологические проблемы строительства рельсовых и подъездных путей. Предпостроечные геодезические работы Укладка стрелочных переводов. Меры по обеспечению безопасности движения при строительстве рельсовых и подъездных путей. Укладка рельсовых путей в депо и на промышленных предприятиях.		
Тема 2.3. Техника безопасности при строительстве рельсовых и подъездных путей	Содержание учебного материала:	6/0,17	
	Техника безопасности при балластировке пути. Техника безопасности при укладке верхнего строения пути.	2	1,2
	Практические занятия Составление технологической карты безопасного проведения работ	2	2,3
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов, учебной, специальной и нормативной литературы.	2	3
Раздел МДК 02.03. Строительство городских искусственных сооружений		132/3,67	
Тема 3.1. Виды и классификация искусственных сооружений	Содержание учебного материала:	30/0,83	
		20	
	Виды транспортных сооружений, краткая характеристика. Виды транспортных сооружений: мосты, тоннели, трубы, галереи, подпорные стены и др., их назначение и условия применения. Требования, предъявляемые к транспортным сооружениям на автомобильных дорогах: расчетно-конструктивные, архитектурные, производственные, эксплуатационные и экономические.	2	1,2
	Элементы, размеры, статические схемы мостов. Основные элементы моста: пролетное строение, опоры промежуточные и береговые (устои). Расчетный пролет моста, длина, ширина и высота моста, отверстие моста, строительная высота и уровни воды в реках. Системы мостов в зависимости от статической схемы главных несущих элементов - пролетных строений: балочные, арочные, рамные, висячие. Расчетно-	4	1,2

	конструктивные, архитектурные, производственные, эксплуатационные и экономические требования, предъявляемые к мостам. Особенности работы различных статических схем мостов. Основные элементы и размеры моста на общем виде и поперечном сечении моста балочной, арочной, рамной, висячей и вантовой системы		
	Классификация мостов. Назначение мостов, их виды в зависимости от различных признаков: вида препятствия, уровня расположения проезжей части, материала, вида нагрузки, длины моста, особенностей службы, характера работы пролетного строения под нагрузкой	4	1,2
	Водопропускные трубы и лотки. Основные сведения. Виды труб, их назначение. Элементы, определение размеров труб. Расположение труб в плане дороги. Водопропускная способность труб. Типы сечений труб. Виды оголовков, фундаментов. Армирование и стыковка звеньев. Металлические гофрированные трубы.	2	1,2
	Тоннели. Основные сведения. Назначение тоннелей, их виды. Конструктивные особенности тоннелей мелкого и глубокого заложения, основные элементы тоннелей. Особенности плана и профиля. Понятие о маркшейдерских работах. Гидроизоляция обделок, водоотводные устройства, вентиляция и освещение в тоннелях. Пешеходные переходы. Краткие сведения о способах сооружений тоннелей и основные детали устройства пешеходных переходов.	4	1,2
	Наплавные мосты и паромные переправы. Общие сведения о системах наплавных мостов и переправ на автомобильных дорогах и область их применения. Наплавной мост и его составные части. Паромная переправа и ее составные части. Ледовая переправа и ее составные части. Краткие сведения о сборке и наводке наплавных мостов. Краткие сведения об организации паромных переправ. Краткие сведения об установке ледовых переправ. Требования, предъявляемые к устройству ледовых переправ. Ремонт и содержание наплавных мостов, паромных и ледовых переправ. Охрана труда и обеспечение безопасности работ при устройстве, ремонте и содержании наплавных мостов и паромных переправ.	4	1,2
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов, учебной, специальной и нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям, оформление практических работ, отчетов, подготовка к их защите. Создание сообщений, рефератов, докладов, презентаций в программе MS Power Point.	10	
Тема 3.2. Строительство	Содержание учебного материала:	72/2	
		22	

искусственных сооружений	<p>Общие принципы организации строительства сооружений. Особенности организации строительства мостов. Заготовительные, транспортные и строительно-монтажные работы. Индустриализация мостостроения. Комплексная механизация строительства мостов. Возведение транспортных сооружений в дорожно-строительном потоке. Структура мостостроительных организаций, мостостроительные управления, поезда, отряды; промышленные предприятия - заводы и базы. Организация строительной площадки. Состав проектов организации строительства и производства работ. Основные методы производства работ. Планирование работ: календарные и сетевые графики строительства мостов. Состав работ по строительству мостов и других транспортных сооружений. Пути повышения эффективности и качества строительства, сокращение сроков и стоимости строительства.</p>	4	1,2
	<p>Устройство фундаментов мелкого заложения. Устройство котлованов на местности, не покрытой водой: разбивочные работы, выбор машин и оборудования, разработка и крепление котлованов. Типы крепления стен котлована. Способы удаления воды из котлована. Возведение фундаментов в котлованах. Устройство котлованов на местности, покрытой водой: разбивочные работы, выбор машин и оборудования, устройство перемычек, разработка котлована и водоотлив.</p> <p>Выбор типа перемычки. Конструкция шпунтового ограждения. Возведение фундаментов в котлованах из монолитного бетона и из сборных блоков. Подводное бетонирование. Контроль и приемка работ. Охрана труда и техника безопасности при сооружении фундаментов опор мостов</p>	2	1,2
	<p>Устройство фундаментов глубокого заложения. Способы погружения свай. Выбор оборудования для погружения свай. Типы копров и молотов для свайных работ. Технология погружения свай. Отказ свай. Устройство свайного ростверка. Погружение оболочек и столбов: механизмы и оборудование для погружения. Технология устройства фундамента на оболочках и столбах. Особенности технологии устройства фундаментов на опускных колодцах. Охрана труда и техника безопасности при устройстве фундаментов глубокого заложения. Контроль и приемка работ.</p>	2	1,2
	<p>Строительство железобетонных мостов. Особенности строительства сборных железобетонных мостов. Состав работ, основные монтажные операции. Монтаж сборных опор. Детали сборных элементов опор. Конструкция временных подмостей для монтажа опор. Выбор крана для монтажа. Монтаж разрезных балочных пролетных строений длиной до 40 м. Основные технологии монтажа, выбор монтажного оборудования. Монтаж балочных пролетных строений специальными мостостроительными кранами и агрегатами. Монтаж сборных железобетонных пролетных строений длиной более 40 м. Основные технологии монтажа сборных пролетных строений больших пролетов. Выбор монтажного оборудования. Укрупнительная и навесная сборка элементов сборных железобетонных пролетных строений. Устройство проезжей части, тротуаров и перил. Охрана труда и техника безопасности при строительстве. Пути повышения эффективности и качества монтажных работ при строительстве сборных</p>	4	1,2

	железобетонных мостов. Контроль качества строительства, приемка работ, сдача моста в эксплуатацию		
	Строительство металлических и деревянных мостов. Изготовление металлических конструкций на заводах, транспортировка их к месту постройки моста. Подготовка элементов к монтажу. Объединение элементов металлоконструкций. Основные технологии монтажа металлических пролетных строений, выбор монтажного оборудования. Устройство проезжей части, тротуаров, перил. Контроль и приемка работ, сдача моста в эксплуатацию. Охрана труда и техника безопасности при строительстве металлических мостов. Особенности строительства деревянных мостов. Изготовление элементов деревянных мостов, антисептирование элементов. Постройка опор деревянных мостов и ледорезов. Технология постройки простейших балочных мостов. Изготовление решетчатых ферм, их монтаж, устройство проезжей части. Охрана труда, противопожарная безопасность и техника безопасности при строительстве деревянных мостов. Охрана окружающей среды при строительстве.	4	1,2
	Строительство водопропускных труб. Содержание учебного материала. Изготовление элементов сборных железобетонных труб, испытание на водонепроницаемость. Постройка сборных железобетонных труб, техника безопасности при строительстве. Технологическая карта на строительство сборной железобетонной круглой одноочковой трубы. Строительство тоннелей. Способы производства работ, последовательность операций, техника при строительстве тоннелей мелкого заложения. Понятие о щитовой проходке. Последовательность операций при сооружении тоннеля глубокого заложения	4	1,2
	Приемка транспортных сооружений в эксплуатацию. Общие сведения о приемке транспортных сооружений в эксплуатацию. Технический контроль за производством работ (производственный контроль и технический надзор). Общие сведения о правилах приемки транспортных сооружений в эксплуатацию. Рабочие и государственные комиссии, их состав и обязанности.	2	1,2
	Практические занятия	26	
	Расчет и конструирование шпунтового ограждения: анализ местных условий; назначение глубины погружения, размеров сечения шпунта; вычерчивание конструкции шпунтового ограждения с обозначением всех элементов и необходимых размеров; сбор нагрузок на шпунт; проверка прочности сечения шпунта; подсчет расхода материалов; работа со справочно-технической и нормативной литературы	4	2,3
	Подбор оборудования для забивки свай. Расчет отказа свай: работа с таблицами справочников по мостостроительному оборудованию; знакомство с техническими характеристиками молотов, копров, кранов и методикой расчета выбора оборудования для забивки свай; подбор оборудования для забивки свай; расчет отказа сваи по формуле	4	2,3

	Герсеванова Н.М.; заполнение образца журнала для забивки свай; знакомство с документацией, оформляемой при устройстве фундаментов.		
	Расчет железобетонных балок и плит прямоугольного сечения, работающих на изгиб: подбор арматуры, замена арматуры на эквивалентную по площади в балках и плитах прямоугольного сечения, работающих на изгиб; проверка прочности сечения балки(плиты).	4	2,3
	Определение трудовых затрат и составление календарного графика строительства сборного железобетонного балочного моста: выбор оборудования для строительства сборного железобетонного балочного моста; определение состава бригады для строительства моста; подсчет трудовых затрат для основных видов работ при строительстве сборного железобетонного моста (по укрупненным показателям); определение сроков строительства; составление календарного (или сетевого) графика строительства сборного железобетонного балочного моста; работа с типовыми и рабочими проектами производства работ и справочниками по мостостроительному оборудованию и строительству мостов и других транспортных сооружений.	4	2,3
	Расчет элементов проезжей части простейшего деревянного балочного моста: составление расчетных схем элементов проезжей части деревянных балочных мостов; сбор нагрузок на рассчитываемый элемент; определение расчетных усилий; подбор сечения элемента и проверка прочности сечения.	4	2,3
	Расчеты несущей способности опор моста.	6	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Создание сообщений, рефератов, докладов, презентаций в программе MS Power Point	24	3
Тема 3.3. Дефекты искусственных сооружений	Содержание учебного материала:	30/0,83	
	Надзор за сооружением. Организация и проведение осмотров сооружений. Состав и образцы документации по техническому учету транспортных сооружений; порядок оформления документов. Осмотры сооружений, виды, порядок проведения; смотровые приспособления и устройства, оценка технического состояния сооружения.	2	1,2
	Практические занятия	18	
	Дефекты, причины их появления. Дефекты, возникающие в основных конструктивных элементах мостов и других транспортных сооружений, их виды, причины возникновения, последствия, способы их определения, фиксация, наблюдение во времени: в мостовом полотне, опорных частях и подферменниках, пролетном строении, опорах, подмостовой зоне, на сопряжениях с насыпью.	2	2,3

	Устранение дефектов Производство работ при устранении дефектов в мостовом полотне, тротуарах, деформационных швах; ремонт гидроизоляции и водоотводных устройств. Виды работ, материалы и оборудование для устранения дефектов в железобетонных пролетных строениях и опорах. Работы в подмостовой зоне, на сопряжениях с насыпью и подходах.	4	2,3
	Уход за сооружением. Пропуск паводка и ледохода. Состав работ по уходу за сооружением, сезонность выполнения. Производство работ по уходу за сооружением. Организация работ по пропуску паводка и ледохода. Организационные мероприятия по пропуску ледохода и высоких вод. Подготовка искусственных сооружений к пропуску ледохода и высоких вод. Ледокольные работы до начала ледохода. Организация работ в период ледохода. Организация работ по пропуску высоких вод. Наблюдение за сооружениями в период высоких вод. Охрана труда и обеспечение безопасности рабочих и обслуживающего персонала при содержании подмостового русла и регулиционных сооружений	4	2,3
	Организация движения по мостам. Обеспечение безопасности движения. Классы временных подвижных нагрузок, правила регулирования транспортных потоков. Порядок пропуска сверх-нормативных нагрузок. Размещение дорожных и ограничительных знаков, ограждающих устройств на подходах к мосту. Различные типы ограждающих устройств. Установка судовой сигнализации. Обеспечение безопасности движения на дорожно-транспортных сооружениях. Влияние профиля и плана мостового перехода на безопасность движения транспорта. Типы и материал ограждений проезжей части на мостах и подходах. Специальные меры борьбы с гололедом. Требования, предъявляемые к расположению и схемам путепроводов. Конструктивные меры для защиты опор путепроводов, эстакад и речных опор мостов. Влияние освещения на безопасность движения.	4	2,3
	Составление дефектной ведомости: изучение отчетов по обследованию транспортного сооружения, фотоматериалов, слайдов, фиксирующих дефекты конструкций; работа с методическими пособиями и технической литературой по эксплуатации сооружений; составление дефектной ведомости по конкретным материалам	4	2,3
	Самостоятельная работа	10	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Создание сообщений, рефератов, докладов, презентаций в программе MS Power Point		3
Производственная практика, (по профилю специальности), часов Виды работ -организация и выполнение земляных работ по устройству насыпей и выемок различными землеройными машинами и механизмами;		504	

<ul style="list-style-type: none"> -организация и выполнение работ по устройству конструктивных слоев дорожной одежды; -организация и выполнение работ по строительству водоотводных сооружений; -организация и выполнение работ по озеленению городских улиц и дорог и транспортных развязок; -организация и выполнение работ по организации движения автотранспорта на городских улицах и дорогах и транспортных развязках; -составление графиков ПОР и ППР; составление сметных расчетов; -организация и выполнение работ по организации работ по укладке рельсовых и подъездных путей. -организация и выполнение земляных работ по устройству подходов насыпей различными землеройными машинами и механизмами; -организация и выполнение работ по устройству фундаментов и опор городских искусственных сооружений; - организация и выполнение работ по установке пролетных строений искусственных сооружений; -организация и выполнение работ по устройству мостового полотна искусственных сооружений; 		
Всего	966	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

«Инженерной графики», «Технической механики», «Геологии», «Геодезии», «Строительных материалов и изделий», «Строительных машин и средств малой механизации», «Городских улиц и дорог», «Городских рельсовых и подъездных путей», «Искусственных сооружений», «Информатики», «Проектно-сметного дела»; лабораторий: «Геологии», «Геодезии», «Экологии и безопасности жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- комплект инструментов, приспособлений;
- комплект программного обеспечения;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Геологии:

комплект образцов, комплект учебно-методической документации, комплект инструментов, приспособлений.

2. Геодезии:

комплект учебно-методической документации, комплект инструментов, приспособлений.

Реализация программы модуля предполагает обязательную практику:

- производственную

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Бабаскин Ю. Г.** Строительство земляного полотна автомобильных дорог: Учебное пособие / Ю. Г. Бабаскин. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 333 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>.
2. **Бабаскин Ю. Г.** Технология строительства дорог. Практикум: Учебное пособие / Ю. Г. Бабаскин, И. И. Леонович. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 429 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>.
3. **Смирнов В. Н.** Строительство городских транспортных сооружений: Учебное пособие / В. Н. Смирнов, А. Н. Коньков, В. Н. Кавказский. - Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2013. - 312 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>.

Дополнительные источники:

4. Эльвик Р. Справочник по безопасности дорожного движения: пер. с норв. / Эльвик Р., Мюсен А. Б., Ваа Т.; под ред. Сильянова В. В. — М.: Изд-во МАДИ (ГТУ), 2014.
5. Автомобильные дороги: безопасность, экологические проблемы, экономика (российско-германский опыт) / под ред. В. Н. Луканина, К.Х. Ленца. — М.: Логос, 2015.
6. СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
7. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги.
8. СНиП 2.05.09-90. Трамвайные и троллейбусные линии.
9. СНиП 23.01-99. Строительная климатология.
10. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.
11. СНиП 2.05.03-84. Мосты и трубы.
12. СНиП 2.05.07-91. Промышленный транспорт.
13. СНиП 21-02-99. Стоянки автомобилей.
14. СНиП 32-01-95. Железные дороги колеи 1520мм.
15. ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд.

Отечественные журналы:

16. «Автомобильные дороги»
17. «Информационные технологии»
18. Профессиональные информационные системы: Стройконсультант.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля предполагает освоение учебной практики в размере 504 часов.

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Геодезии, Геологии. Строительных машин и средств малой механизации, Информатики.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p align="center">ПК 2.1 Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ умение осуществлять геодезическое обеспечение в подготовительный период; ▪ умение осуществлять подготовку строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства и проектом производства работ; ▪ умение читать генеральный план и разбивочные чертежи; ▪ знание последовательности и методов выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки; ▪ знание основных геодезических понятий и терминов, геодезических приборов и их назначение; ▪ знание порядка отвода земельного участка под строительство и правила землепользования; ▪ знание основных принципов организации и подготовки территории; ▪ знание схем подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям; ▪ знание основ электроснабжения строительной площадки; ▪ навыки организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке; <p>знание особенностей сметного нормирования подготовительного периода строительства;</p>	<p>Тестирование. Защита практических работ с оценкой. Оценка на практических занятиях. Оценка во время и по результатам прохождения практики. Дифференцированный зачёт и экзамен по модулю Квалификационный экзамен</p>
<p align="center">ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительные работы на объектах городских путей</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ умение осуществлять производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, 	<p>Тестирование. Защита практических работ с оценкой. Оценка на практических занятиях.</p>

сообщения.	<p>требованиями контракта,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ умение разделять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ; ▪ умение читать геологическую карту и разрезы; ▪ умение обеспечивать безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов; ▪ умение использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства; ▪ знание технологии строительных процессов; ▪ знание правил безопасного ведения работ и защиты окружающей среды; ▪ знание энергосберегающих технологий при выполнении строительных процессов; ▪ знание особенностей возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями; ▪ знание современной методической и сметно-нормативной базы ценообразования в строительстве; ▪ знание правил составления смет и единичные нормативы; ▪ знание и умение использовать строительные машины и средства малой механизации; ▪ знание и умение использовать строительные машины и средства малой механизации; ▪ знание устройства, технических возможностей, правил эксплуатации и процесса работы строительных машин; ▪ знание основных параметров, состава, состояния грунтов, их свойства и применение; ▪ навыки организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции дорожных объектов; 	<p>Оценка во время и по результатам прохождения практики.</p> <p>Дифференцированный зачёт и экзамен по модулю</p> <p>Квалификационный экзамен</p>
ПК 2.3. Проводить	<ul style="list-style-type: none"> ▪ умение вести исполнительную 	Тестирование.

<p>оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.</p>	<p>документацию на объекте;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ умение составлять отчетно-техническую документацию на выполненные работы; ▪ умение обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией; ▪ умение проводить обмерные работы; ▪ умение определять объемы выполняемых работ; ▪ умение вести списание материалов в соответствии с нормами расхода; ▪ знание правил исчисления объемов выполняемых работ; ▪ знание норм расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам; <p>навыки определения и учета выполняемых объемов работ и списанию материальных ресурсов;</p>	<p>Защита практических работ с оценкой. Оценка на практических занятиях. Оценка во время и по результатам прохождения практики. Дифференцированный зачёт и экзамен по модулю Квалификационный экзамен</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ умение осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля; ▪ умение вести операционный контроль технологической последовательности производства работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-технической документацией; ▪ умение оформлять документы на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий; ▪ знание действующей нормативно-технической документации на производство и приемку выполняемых работ; ▪ знание свойств и показателей качества основных конструктивных материалов и изделий; 	<p>Тестирование Экспертная оценка на практических занятиях и во время прохождения практики Дифференцированный зачёт и экзамен по модулю Квалификационный экзамен</p>

	<ul style="list-style-type: none">▪ знание нормативно-технической документации на производство и приемку СМР;▪ знание требований органов внешнего надзора;▪ знание актов на скрытые работы;▪ знание перечня и содержания документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию;▪ знание метрологического обеспечения средств измерений и измеряемых величин при контроле качества технологических процессов производства строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в строительстве;▪ знание допустимых отклонений на строительные изделия и конструкции в соответствии с нормативной базой;▪ знание основных конструктивных решений строительных объектов;▪ знание особенностей работы конструкций;▪ навыки осуществления мероприятий по контролю качества выполняемых работ;	
--	--	--

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.

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии. Активное и систематическое участие в профессионально значимых мероприятиях (кружках, конференциях, неделях специальности).
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение форм и методов выполнения профессиональных задач. Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Демонстрация способности 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	Эффективный поиск необходимой информации. Использование различных источников информации, включая электронные.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Умение использовать ИКТ технологии для обработки информации, оформлять результаты своей деятельности на ПК путём создания графических и мультимедийных объектов. Знание основных методов и средств обработки, хранения, передачи и накопления информации, в том числе с помощью Интернет-ресурсов.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Умение эффективно взаимодействовать в команде для достижения поставленной цели работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Знание основ организационно- управленческой работы с малыми коллективами, производственной этики, способов письменной и устной коммуникации.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Умение системно анализировать производственную ситуацию, выбирать оптимальный вариант решения проблемы. Знать методы организации и планирования производственной деятельности структурного подразделения.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься	Умение работать с информацией из различных источников для приобретения новых знаний и умений, самостоятельно определять задачи

	самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	собственного профессионального и личного развития. Знание путей повышения самообразования, квалификации, способы получения и использования новых знаний и умений для профессионального саморазвития.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Использование передовых технологий и планирование применения их в своей профессиональной деятельности.