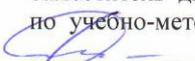


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Псковский государственный университет»**  
Филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Псковский государственный университет»**  
в г. Великие Луки Псковской области

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

  
А.А. Калиновская  
«31» августа 2016 г

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

  
С.А. Катченков  
«31» августа 2016 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03**

**УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ**

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов  
(на базе основного общего образования)

Форма обучения – очная

Квалификация выпускника - Техник

Великие Луки  
2016

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных и архитектурно-строительных дисциплин

Протокол № 1 от «30» 08 2016г.

Председатель цикловой комиссии  Никитенко О.Г.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>31</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>34</b>
<b>6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ</b>	<b>38</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства образования и науки от 28 июля 2014 г. № 801) по специальности среднего профессионального образования 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, входящей в состав укрупненной группы специальности 08.00.00 Техника и технология строительства, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в организации работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

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

## **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

### **иметь практический опыт:**

- проектирования, организации и технологии строительных работ;

### **уметь:**

- строить, содержать и ремонтировать автомобильные дороги, транспортные сооружения и аэродромы;
- самостоятельно формировать задачи и определять способы их решения в рамках профессиональной компетенции;
- работать с нормативными документами, нормативными правовыми актами, типовой проектной и технологической документацией;
- использовать современные информационные технологии;

### **знать:**

- основные положения по организации производственного процесса строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог, транспортных сооружений и аэродромов;
- порядок материально-технического обеспечения объектов строительства, ремонта и содержания;
- контроль за выполнением технологических операций;
- обеспечение экологической безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и аэродромов;
- организацию работ по обеспечению безопасности движения.

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля**

Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля всего – 494 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 422 часа, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 281 час;  
самостоятельной работы обучающегося – 123 часа;  
консультации - 18 часов;  
производственной практики – 72 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): участие в организации работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов. Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности, 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.

### 3. 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	
ОК 1-9, ПК 3.1-ПК 3.3	МДК 03.01 Строительство автомобильных дорог и аэродромов	285	190	40	34	85				
ОК 1-9, ПК 3.1-ПК 3.3	МДК 03.02 Транспортные сооружения	137	91	30		38				
	Консультации					18				
ОК 1-9, ПК 3.1-ПК 3.3	ПП.03.01. Производственная практика (по профилю специальности): технологическая практика на рабочем месте.	72								72
<b>Всего:</b>		<b>494</b>	<b>281</b>	<b>70</b>	<b>34</b>	<b>141</b>				<b>72</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 03.01 Строительство автомобильных дорог и аэродромов</b>		<b>190</b>	
<b>Раздел 1. Организация строительного производства.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основы организации и технологии дорожного и аэродромного строительства.	<b>Содержание учебного материала</b> Содержание понятия «организация строительства». Цели и задачи организации дорожного и аэродромного строительства. Индустриализация, механизация и автоматизация строительства. Содержание понятия «технология строительства». Взаимосвязь и различия между понятиями «организация» и «технология» работ. Основные пути усовершенствования технологии дорожного и аэродромного строительства. Влияние технологии на качество и стоимость строящегося объекта.	4	1,2
<b>Тема 1.2.</b> Общие положения по подготовке и организации строительного производства.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие требования к организации строительного производства. Порядок получения разрешения на производство строительного-монтажных работ. Содержание общей организационно-технической подготовки строительного производства. Обеспечение стройки проектно-сметной документацией и её изучение инженерно-техническим персоналом. Отвод земель.	2	1,2

	<p>Оформление финансирования.  Заклучение договоров подряда и субподряда.  Обеспечение строительства объездными и подъездными дорогами, помещениями жилищно-бытового назначения.  Организация электро-, водо-, теплоснабжения, поставки материалов и другого.  Состав внеплощадочных подготовительных работ.  Состав внутриплощадочных подготовительных работ.  Состав подготовки к производству строительно-монтажных работ.  Документальное оформление окончания внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ.</p>		
<p><b>Тема 1.3.</b> Документация по организации строительства и производству работ.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	1,2
	<p>Состав документации.  Назначение, содержание и порядок разработки проектов организации строительства (ПОС).  Исходные данные для разработки проектов производства работ (ППР).  Порядок и разработка ППР. Краткое содержание ППР. Отражение вопросов охраны окружающей среды в ППР.  Технологические карты на выполнение дорожно-строительных работ и работ по строительству аэродромов, назначение, виды, содержание, порядок разработки и утверждения.  Назначение и состав карт трудовых процессов.  Документация, оформляемая в процессе строительства (дороги, аэродрома).  Содержание общего журнала работ и порядок его ведения.</p>		
<p><b>Тема 1.4.</b> Материально-техническое обеспечение объектов строительства.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	1,2
	<p>Порядок обеспечения материально-техническими ресурсами. Складское хозяйство. Определение величины запасов материалов, организация хранения, учёт 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.  Технико-экономическое обоснование выбора машин для производства строительно-монтажных работ.</p>		
	<p><b>Практическая работа</b></p>	2	3

	Разработка транспортной схемы поставки материалов и изделий с расчётом средней дальности возки материалов		
	Расчёт сменной потребности в автосамосвалах для возки материалов для строительства слоя основания	2	3
<b>Раздел 2. Технология и организация строительства автомобильных дорог и аэродромов.</b>		<b>140</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Подготовительные работы.	<b>Содержание учебного материала</b> 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 другого. Перенос и переустройство воздушных и кабельных линий электропередач и связи, трубопроводных линий, коллекторов и других коммуникаций. Снятие и складирование плодородного слоя почвы. Допускаемые отклонения при производстве подготовительных работ. Техника безопасности при подготовительных работах.	4	1,2
<b>Тема 2.2.</b> Строительство сооружений дорожного водоотвода и водосточно-дренажных систем аэродромов.	<b>Содержание учебного материала</b> Сроки строительства сооружения дорожного водоотвода. Технология строительства круглых сборных железобетонных водопропускных труб на автомобильных дорогах. Состав отряда по строительству водопропускных труб и его основные показатели. Краткие сведения о технологии строительства водопропускных труб других типов: прямоугольных сборных железобетонных, металлических гофрированных и других. Технология строительства боковых, нагорных и водоотводных канав. Сроки строительства водосточно-дренажных систем аэродромов. Технологические процессы строительства водосточных коллекторов на аэродромах. Технологические правила выполнения работ по рытью траншей и крепления их стенок, строительства оснований под трубы и колодцы, строительства смотровых колодцев,	6	1,2

	<p>укладки труб и заделки стыков, проверки трубопроводов на водонепроницаемость, засыпки траншей, строительства оголовков.</p> <p>Особенности прокладки водосточных коллекторов при высоком уровне грунтовых вод и в насыпях.</p> <p>Технология производства работ по строительству закрывочных дрен.</p> <p>Особенности технологии производства работ по строительству сооружений дорожного водоотвода при реконструкции автодорог.</p> <p>Контроль качества работ при строительстве сооружений дорожного водоотвода и водосточно-дренажных систем аэродромов.</p> <p>Допускаемые отклонения.</p>		
<b>Тема 2.3.</b> Разбивочные работы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Общие требования СП к организации и технологии.</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 постоянной и переменной величин.</p> <p>Высотная разбивка насыпей и выемок для различных случаев.</p> <p>Инструменты, применяемые при разбивочных работах, и правила работы с ними.</p> <p>Обозначения и закрепления разбивки на местности.</p>	2	1,2
	<b>Практическая работа</b>	2	3
	Расчёт разбивочных размеров элементов поперечного профиля земляного полотна, выполнение разбивочного чертежа		
<b>Тема 2.4.</b> Разработка, перемещение и укладка грунтов в земляное полотно.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Общие требования СП к организации и технологии земляных работ.</p> <p>Задел земляных работ и назначение его величины.</p> <p>Понятие о линейных и сосредоточенных земляных работах.</p> <p>Ведущие (основные) и вспомогательные /комплектующие/ машины на земляных работах. Подготовка основания земляного полотна. Способы отсыпки насыпей и разработки выемок.</p> <p>Классификация грунтов по трудности разработки. Рыхление грунтов.</p> <p>График распределения земляных масс и картограмма земляных масс.</p> <p>Сооружение земляного полотна различными землеройными и землерой-</p>	10	1,2

	<p>нотранспортными машинами /бульдозерами, скреперами, грейдерами, грейдер-экскаваторами/: условия применения машин, технология производства земработ в различных условиях, пути повышения производительности труда.</p> <p>Разравнивание грунта в насыпи. Общие сведения о гидромеханизации земработ. Особенности технологии сооружения земполотна на косогорах. Контроль качества земляных работ.</p> <p>Техника безопасности при возведении земляного полотна.</p> <p>Охрана окружающей среды при строительстве земполотна.</p>		
	<b>Практическая работа</b>	6	3
	Выполнение графика распределения земляных масс на участке автодороги		
<b>Тема 2.5.</b> Уплотнение грунтов.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Необходимость уплотнения грунтов. Условия, допускающие возведение насыпей без послойного уплотнения. Требуемая степень уплотнения грунта. Способы уплотнения грунтов. Уплотняющие средства.</p> <p>Подготовка слоя насыпи к уплотнению. Методика пробной укатки.</p> <p>Технология производства работ по уплотнению грунтов.</p> <p>Уплотнение грунтов над водопропускными трубами и в стеснённых условиях.</p> <p>Контроль качества работ по уплотнению грунтов.</p> <p>Техника безопасности при уплотнении земполотна.</p>	6	1,2
<b>Тема 2.6.</b> Отделочные и укрепительные работы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Назначение и состав отделочных и укрепительных работ.</p> <p>Общие требования СП к отделочным и укрепительным работам.</p> <p>Выбор машин для производства планировочных работ.</p> <p>Технология планировки поверхности земполотна, откосов насыпей и выемок.</p> <p>Рекультивация резервов. Способы укрепления откосов земполотна. Технология работ по укреплению откосов естественными прорастающими материалами, сборными конструкциями, геотекстилем, укреплённым грунтом и другими способами.</p> <p>Уход за конструкциями укрепления.</p> <p>Контроль качества отделочных и укрепительных работ.</p>	6	1,2
	<b>Практическая работа</b>	6	3
	Разработка технологической последовательности процессов с расчётом объёмов работ и потребных ресурсов для сооружения земляного полотна в насыпи		

<p><b>Тема 2.7.</b> Производство земляных работ в особых условиях.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие о слабых грунтах.</p> <p>Типы болот и конструкция земполотна на них. Сооружение земполотна на болотах первого типа с полным и частичным выторфовыванием.</p> <p>Применение вертикальных дрен и дренажных прорезей для ускорения осадки торфа и повышения устойчивости земполотна. Сооружение земполотна на болотах второго и третьего типов. Способы ускорения посадки насыпи на минеральное дно болота. Применение прослоек из геотекстиля при сооружении земляного полотна на болотах. Строительство автодорог на болотах на плаву.</p> <p>Особенности технологии сооружения земполотна в условиях повышенной влажности грунтов.</p> <p>Перечень земляных работ, рекомендуемых к выполнению в зимний период.</p> <p>Состав специальных подготовительных работ, сроки и технология их выполнения.</p> <p>Выбор механизмов для выполнения земляных работ в зимний период.</p> <p>Технология разработки грунта в выемках и резервах.</p> <p>Особенности транспортировки грунта к месту укладки.</p> <p>Требования к укладке грунта в насыпь и его уплотнению.</p> <p>Разработка крупнообломочных и скальных грунтов.</p> <p>Организация и правила ведения буровзрывных работ. Требования к укладке и уплотнению крупнообломочных и скальных грунтов.</p> <p>Создание защитных слоёв из глинистого грунта на откосах. Особенности технологии сооружения земполотна в районах вечной мерзлоты, в условиях искусственного орошения земель, на засоленных грунтах, в песчаных пустынях.</p> <p>Особенности технологии производства земработ при реконструкции автодорог и аэродромов. Контроль качества работ по сооружению земполотна в особых условиях.</p>	<p>10</p>	<p>1,2</p>
<p><b>Тема 2.8.</b> Подготовка по-</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		

<p>верхности земполотна и строительство дополнительных слоёв оснований</p>	<p>Конструкции поперечных профилей дорожных одежд. Способы устройства корыта, поправки. Подготовка поверхности земполотна (дна корыта) к строительству дорожной одежды. Назначение дополнительных слоёв оснований и материалов, применяемых для их строительства. Технология строительства дополнительных слоёв оснований из различных материалов. Контроль качества работ.</p>	4	1,2
<p><b>Тема 2.9.</b> Строительство оснований и покрытий укрепленных грунтов.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Содержание понятия «укрепленный грунт». Основные требования к грунтам и вяжущим материалам. Краткая характеристика дорожных одежд, включающих слой 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. Уход за укрепленным грунтом. Особенности технологии укрепления грунтов неорганическими вяжущими при пониженных положительных и отрицательных температурах воздуха. Технология строительства оснований и покрытий из грунтов, укрепленных органическими вяжущими, при приготовлении смесей на дороге и в установках типа ДС-50. Технология строительства оснований и покрытий из грунтов, укрепленных вяжущими материалами с использованием комплектов типа ДС-160 и ДС-100. (ДС-110). Применение местных материалов для укрепления грунтов. Контроль качества работ по укреплению грунтов. Техника безопасности и охрана окружающей среды при строительстве оснований и покрытий из укрепленных грунтов.</p>	6	1,2
	<p><b>Практическая работа</b></p>	4	3
	<p>Расчёт технологической карты на устройство основания из грунта, укрепленного цементом</p>		
<p><b>Тема 2.10.</b> Строительство щебёночных и гравийных оснований и</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Применяемые материалы и конструкции оснований и покрытий, устраиваемых из щебёночных и гравийных материалов.</p>	4	1,2

покрытий и мостовых	<p>Технология строительства щебёночных оснований и покрытий способом за- клинки.</p> <p>Технология строительства щебёночных (гравийных) оснований, обработанных не на полную глубину пескоцементной смесью, методом перемешивания и пропитки (вдавливания).</p> <p>Разновидности, область применения и конструкции мостовых.</p> <p>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> <p>Контроль качества работ и техника безопасности при строительстве щебёноч- ных и гравийных оснований и покрытий.</p>		
	<b>Практическая работа</b>	2	3
	Расчёт технологической. карты на устройство основания из щебня по способу за- клинки		
<b>Тема 2.11.</b> Строительство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Конструкции слоёв из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими.</p> <p>Применяемые материалы и подготовка их к использованию.</p> <p>Способы приготовления смесей.</p> <p>Правила транспортирования смесей к месту укладки.</p> <p>Технология строительства оснований и покрытий из каменных материалов, об- работанных неорганическими вяжущими материалами.</p> <p>Уход за слоем.</p> <p>Сроки открытий движения по построенному слою.</p> <p>Особенности технологии производства работ при пониженных положительных и при отрицательных температурах воздуха.</p> <p>Контроль качества работ и техника безопасности при строительстве оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими ма- териалами.</p>	2	1,2
<b>Тема 2.12.</b> Строительство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими материала- лами.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Способы обработки каменных материалов органическими вяжущими.</p> <p>Конструкции оснований и покрытий, устраиваемых по способу пропитки.</p> <p>Применяемые материалы.</p> <p>Технология строительства щебёночных оснований и покрытий по способу про- питки.</p>	8	1,2

	<p>Конструкция оснований и покрытий, устраиваемых по способу смешения на дороге. Применяемые материалы.</p> <p>Технология строительства оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими, способом смешения на дороге.</p> <p>Конструкция оснований и покрытий из чёрного щебня и смесей, обработанных битумом в смесителе.</p> <p>Контроль качества работ по строительству оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими.</p>		
	<b>Практическая работа</b>	2	3
	Расчёт технологической карты на устройство основания из щебня, обработанного битумом способом пропитки		
<b>Тема 2.13.</b> Строительство асфальтобетонных покрытий и оснований.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Конструкции асфальтобетонных покрытий и оснований. Применяемые материалы.</p> <p>Технология строительства покрытий и оснований из горячих и тёплых асфальтобетонных смесей.</p> <p>Особенности технологии строительства асфальтобетонных покрытий из холодных смесей.</p> <p>Общие сведения о применении литых смесей, смесей отходами промышленности, с добавками серы и другого.</p> <p>Укладка асфальтобетонных смесей по существующему цементобетонному покрытию.</p> <p>Армирование асфальтобетонных покрытий и оснований при пониженных температурах воздуха.</p> <p>Обеспечение шероховатости асфальтобетонных покрытий.</p> <p>Контроль качества работ, техника безопасности и охрана окружающей среды при строительстве покрытий и оснований из асфальтобетонных смесей.</p>	6	1,2
	<b>Практическая работа</b>	2	3
	Расчёт технологической карты на устройство асфальтобетонного покрытия		
<b>Тема 2.14.</b> Строительство поверхностной обработки покрытий.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Назначение и способы строительства поверхностной обработки.</p> <p>Строительство поверхностной обработки с использованием фракционированного щебня: область применения, применяемые материалы, технология производства работ.</p> <p>Строительство поверхностной обработки с использованием эмульсионно-</p>	2	1,2

	минеральных смесей и битумных шлаков. Контроль качества работ по строительству поверхностной обработки.		
	<b>Практическая работа</b>	2	3
	Расчёт технологической карты на устройство поверхностной обработки		
<b>Тема 2.15.</b> Строительство монолитных цементобетонных, армобетонных и железобетонных покрытий и оснований.	<b>Содержание учебного материала</b>	8	1,2
	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-110 со скользящими формами. Обеспечение шероховатости покрытий. Уход за бетоном: цели, сроки, способы, технология. Нарезка деформационных швов в цементобетонных покрытиях в различных условиях. Герметизация деформационных швов. Особенности строительства двухслойных цементобетонных покрытий. Армобетонные и железобетонные покрытия и основания. Особенности технологии строительства армобетонных и железобетонных покрытий и оснований. Общие сведения о строительстве предварительно-напряжённых покрытий. Строительство цементобетонных покрытий на укреплённых полосах. Особенности технологии строительства монолитных цементобетонных, армобетонных и железобетонных покрытий и оснований при пониженных положительных и отрицательных температурах воздуха. Контроль качества работ по строительству монолитных цементобетонных, армобетонных и железобетонных покрытий и оснований. Техника безопасности и охрана окружающей среды при строительстве цементобетонных покрытий.		
	<b>Практическая работа</b>		
	Расчёт технологической карты на устройство монолитного цементобетонного покрытия		
<b>Тема 2.16.</b> Строительство дорожной одежды с использованием местных материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Содержание понятия «местные материалы». Местные природные дорожно-строительные материалы. Отходы и побочные продукты различных отраслей промышленности. Технологию улучшения грунтовых дорог созданием оптимальных грунтовых и грунтощебёночных (или грунтогравийных) смесей, добавками металлургических		

	<p>шлаков, торфа и других местных материалов.</p> <p>Строительство конструктивных слоёв 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>		
<p><b>Тема 2.17.</b> Перестройка дорожных одежд при реконструкции автодорог.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	1,2
	<p>Влияние одностороннего и симметричного уширения проезжей части, а также увеличение рабочих отметок на возможности использования существующей дорожной одежды.</p> <p>Разборка существующей дорожной одежды.</p> <p>Способы использования старых материалов из дорожных одежд.</p> <p>Уширение дорожных одежд.</p> <p>Усиление существующих дорожных одежд.</p>		
<p><b>Тема 2.18.</b> Производство работ по благоустройству автодорог и городских улиц.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	6	1,2
	<p>Состав работ по благоустройству автодорог и городских улиц.</p> <p>Особенности технологии строительства автомобильных стоянок, тротуаров, посадочных площадок.</p> <p>Технология установок бортовых камней.</p> <p>Технология установки дорожных знаков, ограждений и сигнальных столбиков.</p> <p>Технология производства работ по разметке покрытия нитрокрасками и термопластическими материалами.</p> <p>Производство работ по озеленению автодорог и городских улиц.</p> <p>Засев газонов травами.</p>		
<p><b>Тема 2.19.</b> Производственный контроль качества и приёмка выполненных работ.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	1,2
	<p>Необходимость контроля качества. Показатели качества.</p> <p>Этапы производственного контроля качества: входной, операционный, приёмочный.</p> <p>Назначение входного контроля качества.</p> <p>Содержание входного контроля и его документальное оформление.</p> <p>Назначение и сущность операционного контроля качества. Объекты контроля. Организация и методы операционного контроля. Схемы операционного контроля качества. Документальное оформление результатов операционного контроля.</p>		

	<p>Виды приёмов выполненных работ.</p> <p>Понятие о скрытых работах. Перечень работ, подлежащих освидетельствованию. Сроки и правила освидетельствования скрытых работ.</p> <p>Промежуточная приёмка ответственных конструкций и её документальное оформление.</p> <p>Правила приёмки в эксплуатацию законченных строительством автодорог.</p> <p>Оформляемая документация.</p> <p>Оценка качества выполненных строительно-монтажных работ.</p>		
<p><b>Тема 2.20.</b> Организация строительства автомобильных дорог и аэродромов поточным методом.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Сущность поточного метода организации дорожно-строительных работ, условия его применения и преимущества перед другими методами.</p> <p>Разновидность потоков: комплексный, специализированный, частный.</p> <p>Основные параметры потока и принципы его расчёта.</p> <p>Линейный календарный график организации дорожно-строительных работ поточным методом, его параметры и порядок их расчёта.</p> <p>Особенности организации работ поточным методом при строительстве аэродромов.</p>	4	1,2
	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>Разработка линейного календарного графика на строительство автодороги</p>	8	3
	<p><b>Курсовое проектирование</b></p> <p><b>1. Общие данные</b></p> <p>1.1 Краткая характеристика района строительства.</p> <p>1.2 Техническая характеристика автодороги.</p> <p><b>2. Определение объемов работ</b></p> <p>2.1. Ведомость линейных земляных работ.</p> <p>2.2. Ведомость сосредоточенных земляных работ.</p> <p>2.3. Ведомость искусственных сооружений.</p> <p>2.4. Сводная ведомость объёмов работ.</p> <p><b>3. Организация строительства.</b></p> <p>3.1. Организация работ по строительству сборных железобетонных труб.</p> <p>3.2. Организация работ по строительству сборных железобетонных мостов.</p> <p>3.3 Расчет скорости потока</p> <p>3.4 Ведомость распределения земляных масс</p> <p>3.5 Расчет потребности в ведущих машинах для строительства земляного полотна</p> <p>3.6. Расчёт потребности во вспомогательных машинах для устройства земляного по-</p>	<b>34</b>	3

	<p>лотна</p> <p>3.7 Расчёт ресурсов для выполнения сосредоточенных земляных работ.</p> <p>3.8 Технологическая карта устройства дорожной одежды</p> <p>3.9 Проектирование линейного календарного графика.</p> <p>3.10 Проектирование транспортных работ.</p> <p><b>4. Охрана окружающей среды.</b></p> <p><b>Графическая часть проекта</b></p> <p>1. Конструкция дорожной одежды.</p> <p>2. График распределения земляных масс.</p> <p>3. Технологическая схема механизации устройства слоя дорожной одежды</p> <p>4. Транспортная схема поставки материалов и изделий.</p> <p>5. Линейный календарный график.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим работам, пояснительной записки и чертежей курсового проекта, подготовка к защите.</p>		
	<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <p>Документация по организации строительства и производству работ. Методика составления технологических карт.</p> <p>Материально-техническое обеспечение объектов строительства. Организация работы транспорта на дорожном строительстве.</p> <p>Подготовительные работы. Восстановление и закрепление трассы. Расчистка дорожной полосы.</p> <p>Строительство сооружений дорожного водоотвода и водосточно-дренажных систем аэродромов. Технология строительства круглых сборных ж/б труб.</p> <p>Разбивочные работы. Разбивка земляного полотна при отсутствии и при наличии косячности.</p> <p>Разработка, перемещение и укладка грунтов в земляное полотно.</p> <p>Уплотнение грунтов.</p> <p>Отделочные и укрепительные работы. Технология работ по укреплению откосов</p> <p>Производство земляных работ в особых условиях.</p> <p>Подготовка поверхности земляного полотна и строительство дополнительных слоев.</p> <p>Конструкции поперечных профилей дорожной одежды. Способы устройства корыта.</p>	<p><b>85</b></p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>6</p>	

	<p>Контроль качества работ.</p> <p>Строительство оснований и покрытий из укрепленных грунтов. Основные требования к грунтам и вяжущим материалом.</p> <p>Строительство щебеночных и гравийных оснований и покрытий мостовых. Строительство мостовых.</p> <p>Строительство оснований и покрытий из каменных материалов обработанных неорганическими вяжущими. Особенности строительства при пониженных температурах.</p> <p>Контроль качества работ и ТБ.</p> <p>Строительство оснований и покрытий из каменных материалов, отработанных органическими вяжущими материалами. Строительство оснований и покрытий из черного щебня.</p> <p>Строительство асфальтобетонных покрытий и оснований.</p> <p>Строительство поверхностной обработки.</p> <p>Строительство монолитных цементно-бетонных, арматурных и железобетонных покрытий и оснований.</p> <p>Строительство сборных конструкций. Технология производства работ.</p> <p>Строительство дорожных одежд с использованием местных материалов. Строительство слоев из шлаковых материалов.</p> <p>Производство работ по благоустройству автодорог и городских улиц. Технология установки бортовых камней.</p> <p>Производственный контроль качества и приемка выполненных работ. Этапы производственного контроля качества.</p> <p><b>Консультации</b></p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>2</p> <p><b>10</b></p>	
<b>МДК 03.02 Транспортные сооружения</b>		<b>91</b>	
<b>Раздел 1. Общие сведения о транспортных сооружениях.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Виды транспортных сооружений, краткая характеристика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	<p>Виды транспортных сооружений. Разновидности мостов в зависимости от уровня проезда, материала пролетных строений и подвижных нагрузок.</p> <p>Требования, предъявляемые к транспортным сооружениям. Потребительские свойства сооружений.</p>		
<b>Тема 1.2. Элементы, раз-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2

меры, статические схемы мостов.	Основные элементы моста и их размеры. Системы мостов в зависимости от статической схемы главных несущих элементов.		
<b>Тема 1.3.</b> Классификация мостов.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Основные системы мостов по виду работы под нагрузкой и способу передачи давления от пролетных строений (ПС) на опоры. Классификация мостов по эксплуатационным характеристикам.		
<b>Тема 1.4.</b> Водопрпускные трубы и лотки. Основные сведения.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Виды труб, их назначение. Элементы, определение размеров труб. Расположение труб в плане дороги. Водопрпускная способность труб. Типы сечений труб. Виды оголовков, фундаментов. Армирование и стыковка звеньев.		
	<b>Практическая работа</b> Классификация мостов по схеме конструкции. Классификация мостов по эксплуатационным характеристикам.	4	3
<b>Тема 1.5.</b> Тоннели. Основные сведения.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Назначение тоннелей, их виды. Тоннели мелкого и глубокого заложения. Основные элементы. Гидроизоляция обделок, водоотводные устройства. Вентиляция и освещение в тоннелях. Городские тоннели. Подземные пешеходные переходы.		
	<b>Практическая работа</b> Классификация тоннелей.	4	3
<b>Тема 1.6.</b> Малые транспортные сооружения на горных дорогах.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Подпорные стены. Виды. Назначение, конструкции. Виды специальных сооружений на горных дорогах.		
<b>Тема 1.7.</b> Наплавные мосты и паромные переправы.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Общие сведения о наплавных мостах. Паромная и ледовая переправы, их составные части.		
<b>Раздел 2. Основания и фундаменты.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Общие сведения об основаниях и фундаментах.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Виды оснований и требования к ним. Грунты как естественное основание.		

	Способы получения искусственных оснований.		
<b>Тема 2.2.</b> Фундаменты мелкого заложения.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Виды фундаментов мелкого заложения. Определение формы и размеров фундамента, глубины его заложения. Требования СНиП к глубине заложения фундамента.		
<b>Тема 2.3.</b> Фундаменты глубокого заложения.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Виды свайных фундаментов. Сваи по материалу и способ погружения. Фундаменты на опускных колодцах.		
<b>Тема 2.4.</b> Понятие о расчете фундаментов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Несущая способность грунта. Особенности расчета фундамента мелкого заложения и свайного фундамента.		
<b>Раздел 3. Деревянные мосты и подмости.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные системы деревянных мостов. Деревянные мосты малых пролетов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Основные особенности деревянных мостов. Область применения деревянных мостов различных систем. Мероприятия по продлению срока службы деревянных мостов. Элементы и размеры простейших деревянных балочных мостов. Виды проезжей части, прогонов и опор. Конструктивные узлы. Клееные и клефанерные конструкции.		
<b>Тема 3.2.</b> Решетчатые деревянные фермы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Пролетные строения с фермами Гау-Журавского. Конструкции главных ферм. Пролетные строения с фермами Гау-Журавского с ездой поверху и понизу. Узлы ферм. Пролетные строения с дощатыми фермами.		
	<b>Практическая работа</b>	2	3
	Деревянные мосты. Классификация и применение.		
<b>Тема 3.3.</b> Деревянные опоры и ледорезы.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Виды деревянных опор. Основные элементы и конструктивные узлы. Виды и конструкции ледорезов.		
<b>Тема 3.4.</b> Подмости, их назначение и характеристика.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Назначение и применение подмостей. Виды и параметры подмостей.		

<b>Раздел 4. Железобетонные мосты и путепроводы.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Основные системы железобетонных мостов и путепроводов. Железобетон как строительный материал.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Основные характеристики и системы железобетонных мостов, условия применения, основные элементы. Свойства железобетона. Арматура и ее виды. Внешнее усилие.		
	<b>Практическая работа</b>	2	3
	Элементы железобетонного балочного моста.		
<b>Тема 4.2.</b> Виды железобетонных конструкций. Основные правила армирования.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Основные виды железобетонных конструкций. Правила армирования. Арматурные каркасы.		
<b>Тема 4.3.</b> Конструкция плитных пролетных строений. Конструкция разрезных балочно-ребристых пролетных строений с негибкой арматурой.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Плитные конструкции пролетных строений. Сводчатые плиты. Конструкция блока разрезных балочно-ребристых пролетных строений с ненапрягаемой арматурой. Армирование плиты и соединение блоков пролетного строения между собой. Армирование ребер.		
<b>Тема 4.4.</b> Конструкция разрезных, неразрезных и консольных балочно-ребристых ПО и напрягаемой арматурой.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Технология устройства преднапряженной арматуры до и после бетонирования в разрезных балках ПС. Конструкция неразрезных и консольных балочных железобетонных пролетных строений.		
<b>Тема 4.5.</b> Рамные и арочные ж/б мосты. Основные виды.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Характеристики рамных ж/б мостов. Разновидности рамных мостов, их конструктивные размеры. Основные несущие элементы арочной системы. Конструктивные разновидности арочных систем.		

<b>Тема 4.6.</b> Мостовое полотно, тротуары и перила, Водоотвод, гидроизоляция и деформационные швы. Основы расчета ж/б конструкций.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Мостовое полотно, его состав и характеристики. Водоотвод. Гидроизоляция, ее виды. Сопряжение моста с насыпью. Особенности расчета ж/б конструкций. Стадии работы ж/б балки прямоугольного сечения, работающей на изгиб с ненапрягаемой арматурой. Расчетная формула для проверки прочности центрального сжатого элемента, ее составляющие. Сбор нагрузок на опору моста.		
<b>Раздел 5. Металлические мосты.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Общие сведения. Основные системы металлических мостов.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Особенности, преимущества и недостатки металлических мостов. Классификация металлических мостов по статической схеме, уровню проезда, конструкции, применение и назначение. Материалы и способы соединения элементов металлических мостов.		
<b>Тема 5.2.</b> Конструкция пролетных строений со сплошными главными балками.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Схемы мостов со сплошными главными балками. Их высота. Конструкция и достоинства сплошных главных балок.		
<b>Тема 5.3.</b> Конструкция сталежелезобетонных пролетных строений.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Характер работы и конструкция сталежелезобетонных пролетных строений. Соединительные элементы. Гибкие и жесткие арматурные упоры. Болтовые соединения и металлические закладные части. Преимущества ортотропных плит, их конструкция, типы, элементы и их размеры.		
	<b>Практическая работа</b> Конструкции сталежелезобетонных пролетных строений	4	3
<b>Тема 5.4.</b> Проезжая часть металлических мостов.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Виды проезжей части металлических мостов, их характеристики. Устройство деформационных швов и тротуаров металлических мостов.		
<b>Тема 5.5.</b> Конструкция пролетных строений со	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Основные виды решетчатых ферм металлических балочных пролетных строе-		

сквозными балочными фермами.	ний. Крепление элементов в узловом соединении. Виды и назначение связей. Типы опорных частей.		
<b>Тема 5.6.</b> Арочные, рамные, висячие и вантовые системы металлических мостов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Схемы и конструкции арочных, рамных и комбинированных металлических мостов. Высота и сечение металлических арочных пролетов. Разновидности висячих и вантовых металлических мостов. Способы увеличения жесткости мостов с кабелем. Виды закрепления вантов на пилонах.		
<b>Раздел 6. Строительство транспортных сооружений.</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Общие принципы организации строительства транспортных сооружений.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Особенности организации строительства мостов. Состав ПОС и ППР. Задачи подготовительных работ. Пути повышения эффективности и качества работ, сокращение сроков и стоимости строительства.		
<b>Тема 6.2.</b> Устройство фундаментов мелкого заложения.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Особенности фундаментов мелкого заложения. Виды котлованов и способы их ограждения. Механизмы для разработки грунта. Метод подводного бетонирования. Требования к нему. Условия устройства котлована. Охрана труда и техника безопасности при устройстве котлована для сооружения фундаментов опор мостов.		
	<b>Практическая работа</b> Устройство фундаментов мелкого заложения.		
<b>Тема 6.3.</b> Устройство фундаментов глубокого заложения.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Понятие свай. Типы и материал свай. Способ погружения. Ростверки. Выбор типа молота для забивки свай. Способы и последовательность погружения свай. Целесообразность применения молотов и вибропогружателей.		
	<b>Практическая работа</b> Устройство фундаментов глубокого заложения.		

<b>Тема 6.4.</b> Строительство железобетонных мостов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Особенности строительства сборных ж/б мостов. Состав работ, основные монтажные операции и их условия. Монтаж сборных опор. Монтаж балочных разрезных пролетных строений. Монтаж ПС специальными мотостроительными агрегатами. Навесная и укрупнительная сборка. Выбор монтажного оборудования и монтажных приспособлений. Устройство проезжей части моста. Контроль качества строительства ж/б мостов, приемка работ, сдача моста в эксплуатацию.		
<b>Тема 6.5.</b> Изготовление сборных железобетонных конструкций.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Операции процесса изготовления ж/б конструкций и краткие сведения о предприятиях. Поточно-агрегатная, конвейерная и стендовая технологии. Опалубки и формы, требования к ним. Бетонирование изделий с каркасной арматурой.		
<b>Тема 6.6.</b> Строительство металлических и деревянных мостов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Изготовление, соединение и транспортировка металлических конструкций. Основные технологии монтажа металлических пролетных строений. Особенности технологий монтажа металлических пролетных строений. Способы очищения металлических конструкций. Постройка деревянных свайных опор. Изготовление составных прогонов. Устройство опор деревянных мостов. Защита деревянных мостов от загнивания.		
<b>Тема 6.7.</b> Строительство водопропускных труб.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Изготовление ж/б труб. Строительство сборной ж/б трубы и ее гидроизоляция. План строительной площадки трубы.		
<b>Тема 6.8.</b> Строительство тоннелей. Приемка транспортных сооружений в эксплуатацию.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	Способы постройки тоннелей. Горные тоннели. Технология щитовой проходки. Контроль качества строительства, приемка работ, сдача моста в эксплуатацию.		

<b>Раздел 7. Содержание и ремонт транспортных сооружений.</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 7.1.</b> Надзор за сооружением. Организация и проведение осмотров сооружений.	<b>Содержание учебного материала</b> Текущие и периодические осмотры мостовых сооружений. Специальные осмотры мостовых сооружений. Документация по техническому учету мостовых сооружений. Оценка состояния сооружения.	1	1,2
	<b>Практическая работа</b>	2	3
	Документация по техническому учету мостовых сооружений.		
<b>Тема 7.2.</b> Дефекты, причины их появления. Устранение дефектов.	<b>Содержание учебного материала</b> Выявление дефектов. Дефекты в подмостовом пространстве и на сопряжениях. Дефекты проезжей части. Дефекты сборных ж/б конструкций. Дефектов в опорах. Оценка технического состояния мостовых сооружений.	1	1,2
	<b>Практическая работа</b>	4	
	Дефекты проезжей части. Дефекты сборных ж/б конструкций.		
<b>Тема 7.3.</b> Уход за сооружением. Пропуск паводка и ледохода.	<b>Содержание учебного материала</b> Состав работ по уходу за мостовым сооружением. Уход за мостовым полотном и пролетными строениями. Уход за опорными частями, опорами и подмостовым пространством. Подготовка и работы во время паводка и ледохода.	2	1,2
<b>Тема 7.4.</b> Капитальный ремонт малых и средних автодорожных железобетонных мостов.	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность капитального ремонта мостовых сооружений. Капитальный ремонт мостового полотна. Ремонт пролетных строений. Ремонт опор.	1	1,2
<b>Тема 7.5.</b> Ремонт водопропускных труб и других транспортных сооружений.	<b>Содержание учебного материала</b> Основные требования, предъявляемые к ремонту водопропускных труб и других транспортных сооружений. Планово-предупредительный ремонт. Капитальный ремонт водопропускных труб и других искусственных сооружений.	1	1,2
<b>Тема 7.6.</b> Организация	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2

<p>движения по мостам. Обеспечение безопасности движения.</p>	<p>Организация движения по мостам и под ними при судоходной реке.          Типы ограждающих устройств на мостах.          Организация движения при производстве дорожных работ на мостовых переходах.</p>		
	<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>          Охрана окружающей среды при проектировании мостовых сооружений.          Малые транспортные сооружения на горных дорогах.          Наплавные мосты и переправы.          Общие сведения о мостовых переходах.          Фундаменты на опускных колодцах.          Подмости. Их назначение и характеристика.          Свойства железобетона.          Конструкция неразрезных и консольных балочных железобетонных пролетных строений.          Материалы и способы соединения элементов металлических мостов.          Условия устройства котлована.          Охрана труда и техника безопасности при устройстве котлована для сооружения фундаментов опор мостов.          Способы и последовательность погружения свай.          Пути повышения эффективности и качества работ, сокращение сроков и стоимости строительства.          Сущность капитального ремонта мостовых сооружений. Капитальный ремонт мостового полотна.</p> <p><b>Консультации</b></p>	<p><b>38</b>          2          2          2          3          3          3          2          4          2          2          4          2          4          3</p> <p><b>8</b></p>	
<p>Производственная практика (по профилю специальности): технологическая практика на рабочем месте.</p>	<p><b>Производственная практика по профилю специальности</b>  <b>Виды работ</b>          -установка направляющих кольев, 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 гидропосевом, мощением, сборными бетонными и железобетонными элементами и другими средствами;</p>	<p><b>72</b></p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обмеры выполненных работ;</li> <li>-установка ограждений и дорожных знаков в пределах фронта работ;</li> <li>-выполнение разбивочных работ перед устройством оснований и покрытий дорожных одежд;</li> <li>-устройство оснований из песка, песчано-гравийных, шлаковых и других материалов</li> <li>устройство оснований из грунтов, укрепленных органическими и неорганическими вяжущими;</li> <li>- устройство оснований и покрытий из минерального материала, обработанного органическими вяжущими;</li> <li>- устройство асфальтобетонного покрытия;</li> <li>- устранение дефектов, неисправностей;</li> <li>- определение потребности в транспортных средствах, определение производительности строительных машин</li> <li>-нанесение и закрепление на местности разбивочных элементов искусственных сооружений и вынос основных разбивочных знаков за пределы зоны работ;</li> <li>-устройство бетонных и железобетонных монолитных и сборных конструкций;</li> <li>-монтаж фундаментов из готовых блоков;</li> <li>-герметизация стыков и гидроизоляционные работы;</li> <li>-засыпка труб</li> </ul>		
--	--	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля имеется наличие следующих специальных помещений:

- кабинет строительства и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов;
- кабинет транспортных сооружений на автомобильных дорогах.

№ п/п	Наименование междисциплинарных курсов, практик	Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для рабочей программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для рабочей программы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	МДК 03.01 Строительство автомобильных дорог и аэродромов	Кабинет строительства и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов № 402 - проведение уроков, лекций, практических занятий, курсовое проектирование	Демонстрационное оборудование: мультимедийное оборудование (компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран), учебно-наглядные пособия (в электронном виде). Комплект демонстрационных стендов, материалов, плакатов (в электронном виде).	ОС Linux (Лицензия GNU GPL); STDU Viewer (лицензия GPL); Google Chrome (OpenSource license); Mozilla Firefox (лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE); 7-Zip (лицензия GPL); AIMP (Лицензия Freeware); Антивирус Касперского (Лицензия 1С1С до 18.04.2019); Adobe Reader(EULA); Open Office (лицензия LGPL); Мой Офис (Лицензионный сертификат)
2	МДК 03.02 Транспортные сооружения	Кабинет транспортных сооружений на автомобильных дорогах № 402 - проведение уроков, лекций, практических занятий	Демонстрационное оборудование: мультимедийное оборудование (компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран), учебно-наглядные пособия (в электронном виде). Комплект демонстрационных стендов, материалов, плакатов (в электронном виде).	ОС Linux (Лицензия GNU GPL); STDU Viewer (лицензия GPL); Google Chrome (OpenSource license); Mozilla Firefox (лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE); 7-Zip (лицензия GPL); AIMP (Лицензия Freeware); Антивирус Касперского (Лицензия 1С1С до 18.04.2019); Adobe Reader(EULA); Open Office (лицензия LGPL); Мой Офис (Лицензионный сертификат)
3	ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности): технологическая практика на рабочем месте	На базе профильных организаций		

4	<p>МДК 03.01 Строительство автомобильных дорог и аэродромов</p> <p>МДК 03.02 Транспортные сооружения</p>	<p>Аудитория открытого доступа для самостоятельной работы № 301</p>	<p>6 компьютеров с подключением к сети Интернет, плоттер, принтер, сканер, настольные лампы. Доступ к ЭБС, электронную базу учебно-методической документации. Учебная мебель.</p>	<p>ОС Windows 7 Prof (Сублицензионный договор 719 от 04.04.2011); STDU Viewer (лицензия GPL); Google Chrome (OpenSource license); 7-Zip (лицензия GPL); AIMP (Лицензия Freeware); Антивирус Касперского (Лицензия 1С1С до 18.04.2019); Adobe Reader(EULA); Open Office (лицензия LGPL); Мой Офис (Лицензионный сертификат); Inkscape (Лицензия Freeware); Gimp (Лицензия Freeware); Компас 3D V16 (сетевая версия) Доп. лицензионное соглашение С3-16-00272 от 02.12.2016; AutoCAD 2015 (Лицензия до 11.03.2021 г.); СПС КонсультантПлюс: Версия Проф, сетевая (Договор об информационной поддержке № 177 от 01.12.2011 My testX (Лицензия Freeware)</p>
		<p>Читальный зал для самостоятельной работы студентов № 206</p>	<p>Читальный зал с выходом в сеть Интернет. Компьютеры- 4шт., принтер, телевизор. Доступ к ЭБС, электронную базу учебно-методической документации. Комплект «Видеотека», электронная коллекция «Русская и зарубежная литература», комплекты учебных и периодических изданий по дисциплинам (модулям), практикам учебного плана. Учебная мебель.</p>	<p>ОС Windows XP (Microsoft Open License выдана 03.06.2008); STDU Viewer (лицензия GPL); Google Chrome (OpenSource license); Mozilla Firefox( лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE); 7-Zip (лицензия GPL); AIMP (Лицензия Freeware); Антивирус Касперского (Лицензия 1С1С до 18.04.2019); Adobe Reader(EULA); Мой Офис (Лицензионный сертификат); Open Office (лицензия LGPL); Inkscape (Лицензия Freeware); Gimp (Лицензия Freeware); Компас 3D V16 (сетевая версия) Доп. лицензионное соглашение С3-16-00272 от (02.12.2016); СПС КонсультантПлюс: Версия Проф, сетевая (Договор об информационной поддержке № 177 от 01.12.2011</p>

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Основная литература:**

1. Строительство автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Яромко, Я.Н. Ковалев, С.Е. Кравченко, М.Г. Солодка - Минск : Выш. шк., 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627629.html>

2. Смирнов В.Н. Строительство городских транспортных сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Смирнов, А.Н. Коньков, В.Н. Кавказский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. — 312 с. — 978-5-89035-675-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26836.html>

### **Дополнительная литература:**

1. Говердовская Л.Г. Инновационные технологии в дорожной отрасли [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Говердовская. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 166 с. — 978-5-9585-0576-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29787.html>.

### **Справочно-информационные ресурсы:**

1. <http://e.lanbook.com> - ЭБС издательства «Лань»
2. <http://www.iprbooks.ru> - ЭБС IPRbooks
3. [www.library.ru/](http://www.library.ru/) - Научная электронная библиотека
4. <http://polpred.com/> - Портал Обзор СМИ
5. Bookboon.com предоставляет свободный доступ (без регистрации) к полнотекстовым электронным изданиям по различным дисциплинам для студентов вузов.
6. <http://www.rubricon.com/> - Крупнейший энциклопедический портал
7. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) - Интернет-версии универсальной и множества отраслевых энциклопедий
8. <http://rosavtodor.ru>
9. <http://rosavtodor.ru/press/video> - Росавтодор, архив видеоматериалов по строительству, ремонту, содержанию автодорог
10. <http://rosavtodor.ru/aktivity/157/161/> - Росавтодор, отраслевой информационный фонд технических регламентов, стандартов и методических документов дорожного хозяйства

### **Поисковые системы:**

1. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)
2. <http://www.rambler.ru>
3. [www.google.ru](http://www.google.ru)

## **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

В целях реализации компетентностного подхода при освоении модуля предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций).

## **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** для специальности 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов».

## 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
<p>ПК 3.1. Участвовать в организации работ по выполнению технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация производственного процесса строительства автомобильных дорог, транспортных сооружений и аэродромов;</li> <li>- разработка «Транспортных схем поставки материалов и изделий» с определением зон обслуживания заводов, карьеров, притрассовых складов и т.п.;</li> <li>- разработка технологических последовательностей процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов для строительства конструктивных элементов автомобильных дорог;</li> <li>- проектирование организации строительства автомобильных дорог поточным методом</li> </ul>	<p>Экспертная оценка в ходе проведения и защиты практических работ, курсового проекта</p> <p>Экспертная оценка деятельности студента в процессе производственной практики (по профилю специальности)</p> <p>Экспертная оценка в ходе защиты отчета по производственной практике (по профилю специальности)</p> <p>Экспертная оценка выполненных домашних работ.</p>
<p>ПК 3.2. 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"> <li>- контроль выполнения технологических операций;</li> <li>- обеспечение экологической безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и аэродромов;</li> <li>- организация работ по обеспечению безопасности движения.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка решения ситуационных задач.</p> <p>Экспертная оценка деятельности студента в процессе производственной практики (по профилю специальности)</p>
<p>ПК 3.3. Участвовать в расчетах технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок материально-технического обеспечения объектов строительства, ремонта и содержания</li> <li>- расчет потребности в транспортных средствах для перевозки строительных материалов;</li> <li>- расчет норм выработки строительных машин; формирование состава отрядов</li> </ul>	<p>Экспертная оценка в ходе проведения и защиты практических работ, курсового проекта</p> <p>Экспертная оценка выполненных домашних работ.</p>

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оцен- ки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии. Выступление на научно-практических конференциях Участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессиональной деятельностью: конкурсы профессионального мастерства. олимпиады и т. п.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности) Экспертная оценка в процессе защиты практических работ, курсового проекта
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов. Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности) Экспертная оценка в процессе защиты практических работ, курсового проекта
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.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по производственной практике (по про-

		филию специальности)  Экспертная оценка в процессе защиты практических работ. курсового проекта
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности).
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы.  Экспертная оценка выполненной домашней работы.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися при выполнении коллективных заданий с преподавателями в ходе обучения с заказчиками и коллегами в ходе производственной практики	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности).  Экспертная оценка в процессе защиты практических работ.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности при выполнении коллективных заданий	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучаю-

	<p>Ответственность за результат выполнения заданий</p>	<p>щихся в процессе групповой работы при выполнении практических работ, в процессе прохождения практики</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Способность к организации и планированию самостоятельных занятий и домашней работы при изучении профессионального модуля. Эффективный поиск возможностей развития профессиональных навыков при освоении модуля. Разработка, регулярный анализ и совершенствование плана личностного развития и повышения квалификации.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе, групповой работы при выполнении практических работ</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы.  Экспертная оценка выполненной домашней работы.</p>

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **6.1. Методические рекомендации по организации изучения профессионального модуля**

Изучение ПМ.03 Участие в организации работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов предусматривает использование следующих образовательных технологий:

Стандартные методы обучения:

- лекции;
- практические занятия;
- домашние работы;
- расчетно-аналитические задания;
- самостоятельная работа студентов;
- консультации преподавателей.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- деловая игра;
- интерактивная лекция;
- работа с мультимедийными материалами;
- обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем;
- использование общественных ресурсов (приглашение специалиста, экскурсии).

Для проведения занятий в лекционных аудиториях используются стационарное или переносные мультимедийное оборудование, комплект мультимедийных демонстрационных материалов, наглядных пособий, комплекты раздаточного материала.

Лекционный материал разделен на 2 раздела. Распределение лекционных, практических занятий, а также самостоятельной работы по разделам представлено выше.

В процессе изучения профессионального модуля проводится текущий контроль и промежуточная аттестация результатов освоения профессионального модуля. Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим практические занятия, лабораторные работы в следующих формах:

- Контрольные работы
- Письменные домашние задания
- Подготовка докладов, рефератов
- Подготовка презентаций
- Тестирование по отдельным разделам профессионального модуля

Промежуточная аттестация по ПМ.03 Участие в организации работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов предусмотрена в форме квалификационного экзамена (8 семестр).

Промежуточная аттестация по МДК 03.01 Строительство автомобильных дорог и аэродромов предусмотрена в форме экзамена (6 семестр).

Промежуточная аттестация по МДК 03.02 Транспортные сооружения предусмотрена в форме экзамена (8 семестр).

Промежуточная аттестация по производственной практике (по профилю специальности): технологическая на рабочем месте предусмотрена в форме зачета (7 семестр).

### **6.2 Методические указания по организации и методике проведения практических работ**

В процессе изучения ПМ.03 Участие в организации работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов выполняются практические занятия.

Целью выполнения практических занятий является закрепление приобретенных теоретических знаний по ряду важнейших тем курса, приобретение навыков и умений работы:

- приобретение и закрепление навыков и умений работы с современными источниками информации;
- освоение технологий обработки информации при выполнении локальных задач;
- умение эффективно использовать информационно-поисковые ресурсы справочно-правовых систем, Интернет для решения задач;
- формирование навыков самостоятельной работы с методической и научной литературой;
- принципам применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
- формирование навыков работы с современной компьютерной техникой;
- освоение технологий с пакетами прикладных программ общего назначения и специализированными профессионально – ориентированными программными средствами;
- излагать последовательность составления проектной документации;

Знания, полученные студентами при изучении профессионального модуля, позволяют применять современные информационные технологии в будущей профессиональной деятельности.

Тематика практических работ:

Наименование раздела ПМ	Темы практических заданий
Раздел ПМ 3 МДК 03.01 Строительство автомобильных дорог и аэродромов	1.Разработка транспортной схемы поставки материалов и изделий с расчётом средней дальности возки материалов
	2.Расчёт сменной потребности в автосамосвалах для возки материалов для строительства слоя основания
	3.Расчёт разбивочных размеров элементов поперечного профиля земляного полотна, выполнение разбивочного чертежа
	4.Выполнение графика распределения земляных масс на участке автодороги
	5.Разработка технологической последовательности процессов с расчётом объёмов работ и потребных ресурсов для сооружения земляного полотна в насыпи
	6.Расчёт технологической карты на устройство основания из грунта, укрепленного цементом
	7.Расчёт технологической карты на устройство основания из щебня по способу заклинки
	8.Расчёт технологической карты на устройство основания из щебня, обработанного битумом способом пропитки
	9.Расчёт технологической карты на устройство асфальтобетонного покрытия
	10.Расчёт технологической карты на устройство поверхностной обработки
	11.Расчёт технологической карты на устройство монолитного цементобетонного покрытия
	12.Разработка линейного календарного графика на строительство автодороги
Раздел ПМ 3 МДК 03.02 Транспортные сооружения	1. Классификация мостов по схеме конструкции. Классификация мостов по эксплуатационным характеристикам.
	2. Дефекты проезжей части. Дефекты сборных ж/б конструкций.
	3. Деревянные мосты. Классификация и применение.

	4. Элементы железобетонного балочного моста.
	5. Конструкции сталежелезобетонных пролетных строений
	6. Устройство фундаментов мелкого заложения.
	7. Устройство фундаментов глубокого заложения.
	8. Документация по техническому учету мостовых сооружений.
	9. Дефекты проезжей части. Дефекты сборных ж/б конструкций.

### 6.3. Методические рекомендации преподавателям по эффективным средствам, методам и технологиям обучения дисциплине

При реализации дисциплины используются следующие образовательные технологии:

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Интерактивная форма обучения.	Лекции, практические занятия	Технология интерактивного обучения – это совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.
2	Самостоятельное изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы.	Практические занятия, самостоятельная работа	Самостоятельное изучение учебно-методической и справочной литературы позволит студенту осознанно выполнять задания и вести последующие свободные дискуссии по освоенному материалу. Самостоятельная работа предполагает активное использование компьютерных технологий и сетей, а также работу в библиотеке.
3	Метод проблемного изложения материала.	Практические занятия, самостоятельная работа.	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задает соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих способностей.

Информационные ресурсы используются при реализации следующих видов занятий:

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Программное обеспечение	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа	Изложение теоретического материала, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.
2	Справочно-информационные системы	Самостоятельная работа, практические занятия,	Самостоятельное изучение теоретического материала, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий
3	Интернет-ресурсы	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа	Самостоятельное обучение, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.

#### 6.4 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Тематика самостоятельной работы студента приведена выше.

Виды самостоятельной работы студентов, порядок их выполнения и контроля:

Наименование самостоятельной работы	Порядок выполнения	Контроль	Примечание
Изучение теоретического материала	Самостоятельное освоение во внеурочное время	Письменный и устный опрос, проведение тестирования на практических занятиях	Дидактические единицы и их разделы определяются преподавателем
Выполнение практических заданий, курсового проекта	Самостоятельное выполнение во внеурочное время	Проверка выполнения задания	Дидактические единицы и их разделы определяются преподавателем
Использование Интернет-ресурсов	Самостоятельное использование во внеурочное время	Письменный и устный опрос, проведение тестирования на практических занятиях	Наименование ресурсов и цель использования определяются преподавателем

#### 6.5. Содержание и методика проведения текущей аттестации

Оценочные средства и технологии для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации результатов освоения дисциплины:

Наименование оценочных средств	Технология	Вид аттестации	Коды аттестуемых компетенций
Фонды заданий для проведения текущего контроля	Выполнение заданий	Текущий контроль	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тести-	Текущий контроль	ОК-1, ОК-2, ОК-3,

	рование по МДК 03.01		ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по МДК 03.02	Текущий контроль	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по производственной практике (по профилю специальности): технологическая практика на рабочем месте ПП 03.01	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по МДК 03.01	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по МДК 03.02	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Фонд тестовых заданий для проведения квалификационного экзамена	Компьютерное тестирование по ПМ 03	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Комплект экзаменационных заданий для проведения экзамена по МДК 03.01	Проведение экзамена по МДК 03.01	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Комплект экзаменационных заданий для проведения экзамена по МДК 03.02	Проведение экзамена по МДК 03.02	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Комплект заданий для проведения зачета по производственной практике ПП 03.01	Проведение зачета по производственной практике ПП 03.01	Промежуточная аттестация	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Комплект экзаменаци-	Проведение квалифи-	Промежуточная	ОК-1, ОК-2, ОК-3,

онных заданий для проведения квалификационного экзамена по ПМ 03	кационного экзамена	аттестация	ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
--	---------------------	------------	--

### Перечень заданий (текущий контроль)

**Задание №1:** Дописать определения.

Деревянный сруб из брёвен или брусьев, заполненный камнем называется \_\_\_\_\_

Массив грунта, залегающий под фундаментом и воспринимающий от него нагрузки называется \_\_\_\_\_

Подземная или подводная часть сооружения это – \_\_\_\_\_

Служат для проведения дороги через толщу горного массива – \_\_\_\_\_

Комплекс сооружений, устраиваемых для пересечения дорогой реки, называется \_\_\_\_\_

Сооружение, перекрывающее пересекаемое препятствие и прерывающее земляное полотно дороги - это \_\_\_\_\_

Крайние опоры, расположенные в местах сопряжения моста с насыпями дороги, называются \_\_\_\_\_

Опоры, имеющие сборную конструкцию из плоских блоков, называются \_\_\_\_\_

**Задание №2:** О каком материале для строительства мостов идёт речь?

Это хороший и распространённый строительный материал. Имеет малый объёмный вес, легко обрабатывается, отдельные части легко сопрягаются между собой, конструкции можно изготавливать без сложного оборудования. Во многих районах местный материал, который может быть быстро заготовлен и обработан и позволяет построить мост дешево и в короткий срок. \_\_\_\_\_

**О чем идет речь в следующем тексте?**

1. Ее делают деревянной, металлической или комбинированной из дерева и металла. На заводах для изготовления массовых деталей применяют специальные бетонные и ж/б формы. Она должна быть приспособлена для многократного использования, быть жёсткой, точно соответствовать проектным размерам деталей и иметь гладкие поверхности. **(опалубка)**

2. Это инструментальные наблюдения за общими вертикальными и горизонтальными деформациями пролётных строений и опор мостов и за изменениями профиля русла под мостом и возле него. \_\_\_\_\_

## **Вариант 1**

1. Работы по заготовке дорожно-строительных материалов, полуфабрикатов, деталей и изделий называют...

2. Работы, выполняющиеся непосредственно на строящемся объекте, называют...

3. При каком методе все работы выполняются специализированными, механизированными подразделениями технологически последовательно; после прохода последнего отряда дорога готова к эксплуатации.

4. Каждый частный поток состоит из отдельных участков, на которых специализированные звенья машин выполняют определённые рабочие процессы. Такие участки называют...

5. До начала сооружения земполотна необходимо выполнить... работы: восстановление и закрепление трассы; расчистку полосы отвода; разбивку элементов земполотна; постройку временных сооружений и др.

6. Основанию водопропускной трубы придают проектный уклон и требуемый строительный..., который зависит от вида грунтов и высоты насыпи.

7. Назвать формы стружек грунта, срезаемых бульдозером:

8. Назвать схему набора грунта скрепером, применяющуюся для облегчения заполнения ковша скрепера при плотных грунтах.

9. Основным фактором, влияющим на качество уплотнения грунта земполотна, следует считать...

10. ... земполотна необходима для того, чтобы выровнять верхнюю часть земполотна и откосов в соответствии с проектными отметками, обеспечить требуемую ровность, создать необходимые условия для стока воды.

11. По назначению дополнительные слои могут быть:

12. Распределить по порядку рабочие операции по устройству цементогрунтового основания грунтосмесительной машиной ДС-16Б:

- 1) планировка цементогрунта автогрейдером;
- 2) вывозка на дорогу грунта;
- 3) уплотнение грунта;
- 4) разравнивание грунта;
- 5) размельчение грунта, перемешивание его с водой и с цементом;
- 6) уплотнение цементогрунта.

13. Слой износа, который предохраняет нижележащее покрытие от непосредственного воздействия колёс автомобилей и атмосферных факторов, называют...

14. ... - способ устройства слоёв дорожной одежды путём перемешивания различными механизмами гравийных или щебёночных материалов с жидкими органическими вяжущими, распределения и последующего уплотнения смеси.

15. Асфальтобетонные смеси подразделяют по температуре в момент укладки на...

16. Шероховатость асфальтобетонных покрытий может быть обеспечена в результате...

17. Технический контроль при строительстве, капитальном ремонте подразделяется на следующие виды:...

18. Приёмка автодорог в эксплуатацию производится в два этапа:...

19. Распределить по порядку рабочие операции по устройству монолитного цементобетонного покрытия комплектом машин на рельс-формах:

- 1) транспортирование смеси;
- 2) устройство выравнивающего слоя;
- 3) установка рельс-форм;
- 4) уплотнение бетонной смеси;
- 5) укладка смеси;

- 6) нанесение плёнообразующего материала;
- 7) перевязка швов;
- 8) снятие рельс-форм.

**20.** Распределить данные виды работ на две группы:

- 1 группа – линейные работы;
- 2 группа – сосредоточенные работы.
  - 1) сооружение земполотна с большими объёмами работ
  - 2) сооружение земполотна при невысоких насыпях и неглубоких выемках
  - 3) строительство средних и больших мостов
  - 4) строительство труб и малых мостов
  - 5) строительство пересечений в разных уровнях
  - 6) постройка оснований, покрытий.

**21.** Как называется гидроизоляция тела трубы, то есть всех её поверхностей, соприкасающихся с грунтом?

**22.** ... - способ устройства покрытия, при котором по слою фракционированного щебня после предварительного уплотнения выполняют розлив органического вяжущего, а затем россыпь расклинивающего материала с последующим уплотнением.

**23.** Обозначить данные поперечные профили земполотна на болотах цифрами:

- 1) насыпь на болотах с полным выторфовыванием;
- 2) насыпь на болотах с частичным выторфовыванием.

**24.** Распределить по порядку рабочие операции по устройству асфальтобетонного покрытия:

- 1) подкатка асфальтобетона;
- 2) подвозка асфальтобетонной смеси;
- 3) укладка асфальтобетонной смеси;
- 4) укатка асфальтобетонной смеси.

**25.** Распределить по порядку рабочие операции по устройству монолитного цементобетонного покрытия комплектом машин на рельс-формах:

- 1) транспортирование смеси;
- 2) устройство выравнивающего слоя;
- 3) установка рельс-форм;
- 4) уплотнение бетонной смеси;
- 5) укладка смеси;
- 6) нанесение плёнообразующего материала;
- 7) перевязка швов;
- 8) снятие рельс-форм.

## **Вариант 2**

**1.** Работы, заключающиеся в больших объёмах перевозок дорожно-строительных материалов, полуфабрикатов и готовых изделий от мест их заготовки или изготовления к местам использования, называют...

**2.** Распределите данные виды работ на две группы:

- 1 группа – линейные работы;
- 2 группа – сосредоточенные работы.
  - 1) сооружение земполотна с большими объёмами работ
  - 2) сооружение земполотна при невысоких насыпях и неглубоких выемках
  - 3) строительство средних и больших мостов
  - 4) строительство труб и малых мостов
  - 5) строительство пересечений в разных уровнях
  - 6) постройка оснований, покрытий.

**3.** Как называется поток, включающий в себя несколько специализированных потоков, организационно связанных между собой?

**4.** ... карта – это проектный документ, который определяет технологию и организацию работ для выполнения какого-то комплексного процесса работ.

**5.** В чём заключается расчистка дорожной полосы?

**6.** Как называется гидроизоляция тела трубы, то есть всех её поверхностей, соприкасающихся с грунтом?

**7.** Назвать схемы движения скреперов при возведении земполотна из боковых резервов:

**8.** Обозначить данные поперечные профили земполотна на болотах цифрами:

1) насыпь на болотах с полным выторфовыванием;

2) насыпь на болотах с частичным выторфовыванием.

**9.** Какие уплотняющие машины применяют на отсыпке насыпей?

**10.** Плодородный почвенный слой срезают со всей площади, отведённой для строительства дороги, и затем используют для укрепления откосов, обочин и ... восстанавливаемых земель.

**11.** Обозначить по порядку периоды уплотнения основания из щебня по способу заклинки цифрами 1,2,3.

А – формирование коры

Б – подкатка щебня до устойчивого положения отдельных щебёнок

В – сближение щебёнок, частичное заполнение зазоров обломочным материалом.

**12.** Для ухода за цементогрунтом, цементобетонном применяют плёнкообразующие материалы:

Т – тёмные

С – светлые.

- полироль

- битумная эмульсия

- лак этиноль.

**13.** ... - способ устройства покрытия, при котором по слою фракционированного щебня после предварительного уплотнения выполняют розлив органического вяжущего, а затем россыпь расклинивающего материала с последующим уплотнением.

**14.** Виды поверхностной обработки:

**15.** Распределить по порядку рабочие операции по устройству асфальтобетонного покрытия:

1) подкатка асфальтобетона;

2) подвозка асфальтобетонной смеси;

3) укладка асфальтобетонной смеси;

4) укатка асфальтобетонной смеси.

**16.** Распределить по порядку рабочие операции по устройству монолитного цементобетонного покрытия комплектом машин на рельс-формах:

1) транспортирование смеси;

2) устройство выравнивающего слоя;

3) установка рельс-форм;

4) уплотнение бетонной смеси;

5) укладка смеси;

6) нанесение плёнкообразующего материала;

7) перевязка швов;

8) снятие рельс-форм.

**17.** Какой документ составляется на все виды работ, которые будут закрыты при последующих работах?

18. По данной технологической схеме определить, устройство каких слоёв на ней изображено? (стр. 473).

19. Основанию водопропускной трубы придают проектный уклон и требуемый строительный..., который зависит от вида грунтов и высоты насыпи.

20. Основным фактором, влияющим на качество уплотнения грунта земполотна следует считать... .

21. Слои износа, который предохраняет нижележащее покрытие от непосредственного воздействия колёс автомобилей и атмосферных осадков, называют...

22. Асфальтобетонные смеси подразделяют по температуре в момент укладки на:

23. Технический контроль при строительстве, капитальном ремонте, подразделяются на следующие виды:

24. Приёмка автодорог в эксплуатацию производится в два этапа:

1)

2)

25. Шероховатость асфальтобетонных покрытий может быть обеспечена в результате:

### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации Экзамен по МДК 03.01 Строительство автомобильных дорог и аэродромов**

1. Содержание понятий «организация строительства» и «технология строительства».
2. Классификация дорожно-строительных работ.
3. Общие сведения о методах организации работ.
4. Сезонность дорожного строительства.
5. Способы ведения строительных работ.
6. Структура управления дорожным строительством.
7. Методы управления строительством.
8. Содержание общей организационно-технической подготовки.
9. Состав внеплощадочных и внутриплощадочных работ.
10. Назначение, содержание и порядок разработки ПОС и ППР.
11. Назначение, виды, содержание, порядок разработки технологических карт.
12. Содержание общего журнала работ и порядок его ведения.
13. Обеспечение строительства материально-техническими ресурсами.  
Складское хозяйство.
14. Организация транспортных работ.
15. Механизация СМР. Понятие о ведущих и вспомогательных машинах.
16. Создание геодезической основы.
17. Расчистка территории строительства.
18. Снятие и складирование плодородного слоя.
19. ТБ при подготовительных работах.
20. Технология строительства круглых сборных ж/б водопропускных труб.
21. Технология строительства боковых, нагорных и водоотводных канав.
22. Технологические процессы строительства водосточных коллекторов на аэродромах.
23. Состав разбивочных работ.
24. Разбивка земполотна в насыпи и в выемке.
25. Подготовка основания земполотна. Способы отсыпки насыпей и разработки выемок.
26. Сооружение земполотна бульдозерами.
27. Сооружение земполотна скреперами.
28. Сооружение земполотна автогрейдерами.
29. Сооружение земполотна экскаваторами.

30. Общие сведения о гидромеханизации.
31. Особенности технологии сооружения земполотна на косогорах.
32. ТБ и охрана окружающей среды при строительстве земполотна.
33. Необходимость уплотнения грунтов. Требуемая степень уплотнения.
34. Способы уплотнения грунтов.
35. Уплотняющие средства.
36. Технология производства работ по уплотнению грунтов.
37. Контроль качества работ.
38. ТБ при уплотнении земполотна.
39. Назначение и состав отделочных и укрепительных работ.
40. Технология планировки поверхности земполотна , откосов насыпей и выемок.
41. Способы укрепления откосов земполотна.
42. Контроль качества отделочных и укрепительных работ.
43. Сооружение земполотна на болотах 1 типа с полным и частичным выторфовыванием.
44. Применение вертикальных дрен.
45. Применение дренажных прорезей.
46. Сооружение земполотна на болотах 2 и 3 типов.
47. Применение прослоек и геотекстиля при сооружении земполотна на болотах.
48. Разработка крупнообломочных и скальных грунтов.
49. Конструкции поперечных профилей дорожных одежд. Способы устройства корыта.
50. Назначение дополнительных слоев оснований из различных материалов, технология строительства.
51. Содержание понятия укрепленный грунт. Основные требования к грунтам и вяжущим.
52. Технология строительства оснований и покрытий из грунтов , укрепленных неорганическими вяжущими, при приготовлении смесей на дороге и в установке ДС-50.
53. Уход за укрепленным грунтом.
54. Технология строительства оснований и покрытий из грунтов , укрепленных органическими вяжущими.
55. ТБ и охрана окружающей среды при строительстве оснований и покрытий из укрепленных грунтов.
56. Технология строительства щебеночных оснований и покрытий способом заклинки.
57. Общие сведения о технологии строительства мостовых.
58. Строительство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими.
59. Контроль качества и ТБ при строительстве оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими.
60. Способы обработки каменных материалов органическими вяжущими.
61. Технология строительства щебеночных оснований и покрытий по способу пропитки.
62. Технология строительства оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими, способом смешения на дороге.
63. Технология строительства оснований и покрытий из черного щебня.
64. Технология строительства покрытий и оснований из горячих и теплых асфальтобетонных смесей.
65. Особенности технологии строительства асфальтобетонных покрытий из холодных смесей.
66. Общие сведения о применении литых смесей.
67. Обеспечение шероховатости асфальтобетонных покрытий.
68. ТБ и охрана окружающей среды при строительстве покрытий и оснований из асфальтобетонных смесей.

69. Назначение, способы строительства поверхностной обработки.
70. Технология строительства поверхностной обработки с использованием фракционированного щебня.
71. Конструкция дорожных одежд с монолитным цементобетонным покрытием. Швы в покрытии.
72. Технология строительства дорожных одежд с ц/б покрытием комплектом машин со скользящими формами.
73. Уход за бетоном.
74. Армобетонные и ж/б покрытия и основания.
75. Особенности технологии строительства монолитных ц/б, армобетонных и ж/б покрытий и оснований при пониженных положительных и отрицательных температурах воздуха.
76. ТБ и охрана окружающей среды при строительстве ц/б покрытий.
77. Технология производства работ по строительству сборных предварительно-напряженных ж/б покрытий.
78. Строительство дорожной одежды с использованием местных материалов.
79. Перестройка дорожных одежд при реконструкции автодорог.
80. Состав работ по благоустройству автодорог и городских улиц. Технология установки бортовых камней.
81. Технология установки дорожных знаков, ограждений и сигнальных столбиков.
82. Технология производства работ по разметке покрытия нитрокрасками и термопластическими материалами.
83. Производство работ по озеленению автодорог.
84. Этапы производственного контроля качества: входной, операционный, приемочный.
85. Виды приемок выполненных работ.
86. Понятие о скрытых работах.
87. Правила приемки в эксплуатацию законченных строительством автодорог.
88. Сущность поточного метода организации дорожно-строительных работ.
89. Разновидность потоков. Основные параметры потока.
90. Линейный календарный график организации дорожно-строительных работ.

### **Экзамен по МДК 03.02 Транспортные сооружения**

1. Материалы, применяемые для возведения мостов.
2. Виды транспортных сооружений.
3. Условия назначения и применения мостовых сооружений.
4. Назовите основные системы мостов по виду работы под нагрузкой.
5. Как различают мосты по эксплуатационным характеристикам?
6. Как подразделяют трубы по материалам?
7. Армирование и стыковка звеньев.
8. Какие существуют виды тоннелей?
9. Назначение тоннелей.
10. Виды городских тоннелей.
11. Виды специальных сооружений на горных дорогах.
12. Конструкции наплывных мостов.
13. Паромные и ледовые переправы.
14. Из каких элементов состоит мост и мостовой переход?
15. Что такое основание и каким оно бывает?
16. Способы укрепления грунтов.
17. Виды фундаментов мелкого заложения.
18. Виды свайных фундаментов.
19. На какие классы подразделяются грунты?

20. Какие системы деревянных мостов применяют?
21. Преимущества деревянных мостов.
22. Недостатки деревянных мостов.
23. Перечислите основные элементы конструкции деревянных мостов.
24. Какие устанавливают типы ледорезов?
25. Преимущества и недостатки железобетонных мостов и их систем.
26. Какая арматура применяется для железобетона?
27. Виды железобетонных конструкций.
28. Основные виды плитных мостов.
29. Применение сводчатых плит.
30. Особенности расчета железобетонных конструкций.
31. Расчетная формула для проверки прочности центрального сжатого элемента.
32. Состав мостового полотна.
33. Элементы водоотвода.
34. Назначение опор, требования предъявляемые к ним.
35. Назначение опорных частей, их виды.
36. Какие усилия действуют на опору.
37. Особенности, преимущества и недостатки металлических мостов.
38. Классификация металлических мостов по статической схеме, уровню проезда, конструкции, применению и назначению.
39. Материалы и способы соединения элементов металлических мостов.
40. Системы мостов со сплошными главными балками. Их высота.
41. Конструкция и достоинства сплошных главных балок.
42. Характер работы и конструкция сталежелезобетонных пролетных строений.
43. Преимущества ортотропных плит, их конструкция, типы, элементы и их размеры.
44. Основные виды решетчатых ферм металлических балочных пролетных строений.
45. Какие вы знаете схемы и конструкции арочных, рамных и комбинированных металлических мостов?
46. Разновидности висячих и вантовых металлических мостов.
47. Что из себя представляют фундаменты мелкого заложения?
48. Понятие свай. Какие вы знаете типы, материалы свай и способы их погружения?
49. Как определить несущую способность свай?
50. Назовите особенности строительства сборных железобетонных мостов.
51. Какие монтажные приспособления вы знаете?
52. Состав проезжей части моста.
53. Как происходит сдача моста в эксплуатацию?
54. Как изготавливают и транспортируются металлические конструкции?
55. Изготовление и монтаж решетчатых ферм.
56. Как защищают деревянные мосты от загнивания?
57. Как очищаются металлические конструкции?
58. Что представляют собой текущие, периодические и специальные осмотры мостовых сооружений?
59. Какова цель специальных осмотров (обследований) мостов?
60. Что содержит технический отчет мостового сооружения?
61. Что следует считать дефектами конструкций?
62. Какие дефекты могут быть в подмостовом пространстве и на сопряжениях?
63. Каковы основные дефекты проезжей части?
64. Что и где считается опасным дефектом в опорах?
65. Как устраняются дефекты в конструктивных элементах моста?
66. Назовите факторы, влияющие на безопасность движения на мостах.
67. Перечислите типы ограждений на мостах.
68. Назовите временные удерживающие ограждения на время дорожных работ.

69. Что входит в состав работ по уходу за мостовым сооружением?
70. Как осуществляется уход за конструктивными элементами мостового сооружения?
71. Какие работы производят во время паводка и ледохода и при подготовке к ним?
72. Что входит в состав капитального ремонта мостовых сооружений?
73. Что предусматривают при капитальном ремонте мостового полотна?
74. Что предусматривают при ремонте пролетных строений?
75. Оценка технического состояния мостовых сооружений.

**Разработчики:**

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки  
Псковской области, преподаватель



Н.А. Боброва

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки  
Псковской области, преподаватель



А.Э. Калиновская

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки  
Псковской области, преподаватель



О.В. Краснова

**Эксперты:**

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки  
Псковской области, методист



Л.Ю. Сафонова

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки  
Псковской области, старший преподаватель  
кафедры Строительство



С.Ю. Морозова

ООО «СМУ-365», генеральный директор

В.В. Мищенко

МУП «ДСУ г. Великие Луки», директор

С.В. Поляков