

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мелешко Людмила Анатольевна "Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
Должность: Заместитель директора по учебной работе (ДВГУПС)  
Дата подписания: 12.10.2023 14:45:35  
Уникальный Приморский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей  
7f8c45cd3b5569a575af49f4c475b4579d3f661  
сообщения» в г. Уссурийске

(ПримИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Уссурийске)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Л.А. Мелешко

07.06.2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины:  
(МДК, ПМ)

**МДК.03.02 Устройство искусственных сооружений**

для специальности Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство  
Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы  
среднего общего образования: технологический

Составитель(и): Преподаватель Сафронова Инна Валентиновна

Обсуждена на заседании ПЦК: ПримИЖТ - специальности 08.02.01 "Строительство и  
эксплуатация зданий и сооружений", 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и  
путевое хозяйство»  
для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Протокол от 11.05.2022 №5

Председатель ПЦК

Луцык А.А..

г. Уссурийск  
2023 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) МДК.03.02 Устройство искусственных сооружений разработана в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 г. №1002

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Часов по учебному плану	151	Виды контроля на курсах:
в том числе:		Дифференцированный зачет(5 семестр)
обязательная нагрузка	102	
самостоятельная работа	41	
консультации	8	

**Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
	Неделя		34	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	60	60	60	60
Практические	42	42	42	42
Консультации	8	8	8	8
Итого ауд.	102	102	102	102
Контактная работа	110	110	110	110
Сам. работа	41	41	41	41
Итого	151	151	151	151

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

1.1	Конструкции искусственных сооружений. Назначение и виды искусственных сооружений Нагрузки, действующие на искусственные сооружения. Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений. Эксплуатационные устройства искусственных сооружений. Конструкция металлических мостов. Конструкция опор капитальных мостов. Конструкция каменных и бетонных мостов. Конструкция железобетонных мостов. Конструкция водопропускных труб, подпорных стен. Конструкция транспортных тоннелей. Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений. Организация содержания искусственных сооружений. Особенности эксплуатации искусственных сооружений. Виды и сроки осмотра искусственных сооружений. Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению. Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода. Ведение технической документации по искусственным сооружениям. Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	МДК.03.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	ОП 07.Геодезия
2.1.2	Изыскания и проектирование железных дорог
2.1.3	Инженерная геология
2.1.4	Геодезия
2.1.5	Инженерная графика
2.1.6	Информатика
2.1.7	Технология геодезических работ
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог
2.2.2	МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути
2.2.4	Изыскания и проектирование железных дорог
2.2.5	Устройство железнодорожного пути

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен:

Освоить общие и профессиональные компетенции:

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ

**ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

**Знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>-анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>-реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>

**ОК 2: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>

<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> </ul>

**ПК 3.1: обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути**

<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;</li> <li>- основы электроники, электронные приборы и усилители;</li> <li>- основные свойства строительных материалов;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- путь и путевое хозяйство; отдельные пункты;</li> <li>- виды Сигналов на железнодорожном транспорте</li> </ul>

<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;</li> <li>- выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения железнодорожного пути, земляного полотна;</li> <li>- использовать изученные прикладные программные средства;</li> <li>- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</li> <li>- использовать контрольно-измерительные приборы;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- читать технические чертежи;</li> <li>- классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог;</li> <li>- устанавливать сигналы на железнодорожном пути;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения</li> </ul>

**Иметь практический опыт:**  
 Определять конструкцию железнодорожного пути и искусственных сооружений

<b>ПК 3.2: обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте</b>	
<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- системы надзора и ремонта искусственных сооружений;</li> <li>- основные свойства строительных материалов;</li> <li>- основы электроники, электронные приборы и усилители;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- требования к сооружениям и устройствам;</li> <li>- основы неразрушающего контроля рельсов;</li> <li>- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в транспортных организациях</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;</li> <li>- выявлять причины развития дефектов и повреждений рельсов;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим; проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; проводить производственный инструктаж рабочих; осуществлять контроль над соблюдением правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии</li> </ul>
<b>Иметь практический опыт:</b>	
Определять конструкцию железнодорожного пути и искусственных сооружений	

<b>ПК 3.3: проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования</b>	
<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;</li> <li>- конструкция, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности;</li> <li>- путь и путевое хозяйство;</li> <li>- сооружения и устройства путевого хозяйства</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;</li> <li>- определять конструкцию железнодорожного пути и искусственных сооружений;</li> <li>- распознавать потенциальные опасности и их последствия в профессиональной деятельности;</li> <li>- проводить контроль состояния сооружений и устройств путевого хозяйства;</li> </ul>
<b>Иметь практический опыт:</b>	
Выявлять дефекты в рельсах и стрелочных переводах	

<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Основы мостового хозяйства.</b>					
1.1	Назначение и виды искусственных сооружений /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
1.2	Нагрузки, действующие на искусственные сооружения /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Методы активизации традиционных лекционных занятий
1.3	Нагрузки, действующие на искусственные сооружения /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Методы активизации традиционных лекционных

						занятий
1.4	Водный поток и его влияние на работу иссо /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
1.5	Водный поток и его влияние на работу иссо /Ср/	5	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ
1.6	Определение вида искусственного сооружения его размеров и расхода воды /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
1.7	Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
1.8	Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений /Ср/	5	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ
1.9	Определение вида обустройств искусственных сооружений /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
1.10	Виды обустройств /Ср/	5	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ
	<b>Раздел 2. Металлические мосты</b>					
2.1	Конструкция металлических мостов /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
2.2	Конструкция металлических мостов /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Методы активизации традиционных лекционных занятий
2.3	Конструкция металлических мостов /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
2.4	Конструкция металлических мостов /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
2.5	Конструкция металлических мостов /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
2.6	Определение системы и вида металлического моста /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
2.7	Определение системы и вида металлического моста /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
2.8	Определение вида мостового полотна /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
2.9	Определение вида мостового полотна /Ср/	5	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ
2.10	Конструкция опор капитальных мостов /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
2.11	Конструкция опор капитальных мостов /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
2.12	Конструкция опор капитальных мостов /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
2.13	Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
2.14	Конструктивные особенности опор различного вида /Ср/	5	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ

				3.2, ПК 3.3		
2.15	Конструкция металлических мостов /Конс/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3		ДОТ
2.16	Конструкция металлических мостов /Конс/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3		ДОТ
	<b>Раздел 3. Каменные и бетонные мосты.</b>					
3.1	Конструкция каменных и бетонных мостов /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
3.2	Конструкция железобетонных мостов /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Методы активизации традиционных лекционных занятий
3.3	Конструкция железобетонных мостов /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
3.4	Конструкция железобетонных мостов /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Методы активизации традиционных лекционных занятий
3.5	Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
3.6	Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
3.7	Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей /Ср/	5	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ
3.8	Конструкция железобетонных мостов /Конс/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3		ДОТ
3.9	Конструкция железобетонных мостов /Конс/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3		ДОТ
	<b>Раздел 4. Трубы</b>					
4.1	Конструкция водопропускных труб, подпорных стен. /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
4.2	Конструкция водопропускных труб, подпорных стен. /Ср/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ
4.3	Конструкция водопропускных труб, подпорных стен. /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
4.4	Определение вида трубы и ее основных размеров. /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
4.5	Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
4.6	Конструкция транспортных тоннелей /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
4.7	Конструкция транспортных тоннелей /Ср/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ

4.8	Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
4.9	Виды тоннелей /Ср/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ
	<b>Раздел 5. Эксплуатация искусственных сооружений</b>					
5.1	Организация содержания искусственных сооружений /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
5.2	Особенности эксплуатации искусственных сооружений. /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
5.3	Особенности эксплуатации искусственных сооружений. /Ср/	5	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ
5.4	Виды и сроки осмотра искусственных сооружений /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
5.5	Виды и сроки осмотра искусственных сооружений /Ср/	5	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ
5.6	Основные неисправности искусственных сооружений /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
5.7	Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
5.8	Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
5.9	Организация работ по пропуску паводковых вод /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
5.10	Организация работ по пропуску паводковых вод /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
5.11	Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
5.12	Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
5.13	Ведение технической документации по искусственным сооружениям /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
5.14	Оформление карточки на металлический мост /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
5.15	Оформление карточки на железобетонный мост /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
5.16	Оформление карточки на пешеходный мост /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
5.17	Оформление карточки на пешеходный тоннель /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
5.18	Оформление карточки на водопропускную трубу /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
5.19	Оформление Книги записи результатов осмотра искусственных сооружений /Пр/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Работа в малых группах
5.20	Оформление Книги малых искусственных сооружений /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание



				3.2, ПК 3.3		
5.21	Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание
5.22	Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений /Ср/	5	3	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	ДОТ
5.23	Особенности эксплуатации искусственных сооружений /Лек/	5	2	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Л1.1,Л3.1 Э1	Активное слушание

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Главатских, В.А.	Искусственные сооружения на железных дорогах.	Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Пескова, Н.Б.	Методическое пособие по проведению практических занятий.	Москва: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	Устройство железнодорожного пути. Т.1.1. Конструкция железнодорожного пути [Электронный ресурс]: учебное пособие-Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019.- 240с .	<a href="http://umczdt.ru/books">http://umczdt.ru/books</a>
----	--	---

#### 6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
Kaspersky Endpoint Security 8
Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984219
AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др. ) - САПР, бесплатно для ОУ
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
(ПримИЖТ) Аудитория № 301 Кабинет основ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для	Доска аудиторная; теодолиты; нивелиры ;рейки нивелирные; штативы; буссоли геодезические; тахеометр;; эклиметры; эккеры; калькуляторы программируемые;
(ПримИЖТ) Аудитория № 301 Кабинет основ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для	Доска аудиторная; теодолиты; нивелиры ;рейки нивелирные; штативы; буссоли геодезические; тахеометр;; эклиметры; эккеры; калькуляторы программируемые;
(ПримИЖТ) Аудитория № 301 Кабинет основ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для	Доска аудиторная; теодолиты; нивелиры ;рейки нивелирные; штативы; буссоли геодезические; тахеометр;; эклиметры; эккеры; калькуляторы программируемые;

(ПримИЖТ) Аудитория № 301 Кабинет основ геодезии	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; теодолиты; нивелиры ;рейки нивелирные; штативы; буссоли геодезические; тахеометр;; эклиметры; эккеры; калькуляторы программируемые;
---	--	---

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**

Приступая к изучению профессионального модуля, студенту необходимо ознакомиться со списком рекомендованной литературы. Необходимо ознакомиться с порядком выполнения практических и лабораторных работ. Следует уяснить последовательность изучения тем и глав профессионального модуля.

На лекционных занятиях необходимо кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или при выполнении практических и лабораторных работ.

При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить рекомендованную учебную литературу. Проработать конспект лекции. Раскрыть содержание теоретических вопросов, выполнить необходимые расчёты. Самостоятельно оформить отчёт и подготовить ответы к контрольным вопросам.

При подготовке к зачету и к квалификационному экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные интернет ресурсы.

Уровень и глубина усвоения профессионального модуля зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий. В конце изучения курса сдаётся квалификационный экзамен по вопросам курса

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
для промежуточной аттестации по МДК 03.02

**Устройство искусственных сооружений**  
*для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Составитель: преподаватель Сафронова И.В.

## 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

### 1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения <b>не ниже порогового</b>

### 1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 при сдаче дифференцированного зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Дифференцированный зачет
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

### 1.3. Описание шкал оценивания ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

освоения	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

## 2. Перечень вопросов к дифференцированному зачету.

### Перечень вопросов к дифференцированному зачету (5 семестр)

1. Виды и назначение ИССО. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
2. Классификация ИССО по эксплуатационной характеристике. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
3. Части и размеры моста. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
4. Требования, предъявляемые к искусственным сооружениям ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
5. Нагрузки, действующие на мосты и другие искусственные сооружения ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
6. Работа мостов под нагрузкой. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
7. Водный поток в мостах и трубах. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
8. Регуляционные сооружения, их задача и назначение. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
9. Мостовое полотно на мостах. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
10. Защитные устройства искусственных сооружений. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
11. Обустройства поездной и личной безопасности. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
12. Производственные устройства ИССО. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
13. Побочные устройства ИССО. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
14. Эксплуатационные устройства. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
15. Область применения и виды железобетонных мостов. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
16. Свайно-эстакадные железобетонные мосты. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
17. Арочные железобетонные мосты. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
18. Сборные железобетонные мосты. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
19. Принципы армирования железобетонных конструкций. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
20. Плитные пролётные строения. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
21. Содержание и ремонт железобетонных мостов. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
22. Монолитные и сборные железобетонные мосты ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
23. Рамные железобетонные мосты. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
24. Системы и виды железобетонных мостов. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
25. Ребристые пролётные строения. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
26. Предварительно напряженные пролётные строения. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
27. Разновидности каменных и бетонных мостов и их эксплуатация. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
28. Эксплуатация железобетонных мостов. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
29. Конструкция каменного моста. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
30. Эксплуатация каменных и бетонных мостов. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
31. Эксплуатация опор. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
32. Надзор за опорами и их содержание. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
33. Конструкция устоев и промежуточных опор. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
34. Виды опор капитальных мостов. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
35. Понятие об основаниях и фундаментах. Виды фундаментов. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
36. Соединения в металлических мостах. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3

37. Пролётные строения со сплошными балками с ездой понизу. ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
38. Схемы решетки сквозных ферм. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
39. Виды и части металлических мостов. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
40. Отличие сквозных ферм от сплошных балок. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
41. Проезжая часть металлических мостов. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
42. Элементы ферм и их узловое соединения. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
43. Поперечные и продольные связи в пролётных строениях с фермами. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
44. Виды и конструкции подпорных стен. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
45. Мостовое полотно с ездой на балласте. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
46. Элементы пролётного строения металлического моста. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
47. Тавровое сечение элементов ферм. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
48. Пролётные строения со сплошными балками с ездой по верху. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
49. Устройство балки со сплошной стенкой. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
50. Коробчатое сечение элементов ферм. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
51. Двутавровое сечение элементов ферм. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
52. Связи в пролётных строениях с фермами. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
53. Особенности полотна и пути на металлических мостах. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
54. Борьба с коррозией. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
55. Виды водопропускных труб и их материалы. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
56. Конструкция труб из различных материалов ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
57. Классификация тоннелей. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
58. Особенности эксплуатации тоннелей. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
59. Конструктивные части транспортных тоннелей. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
60. Устройство пути в тоннелях. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
61. Конструкция тоннельных обделок. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
62. Организация работ по содержанию и ремонту искусственных сооружений ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
63. Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
64. Виды технической документации на искусственные сооружения, правила ведения и заполнения её. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
65. Обеспечение нормальной эксплуатации искусственных сооружений. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
66. Осмотр сварных соединений. Выявление и ограничение развития трещин ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
67. Технические требования по содержанию мостового полотна. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
68. Сроки осмотра ИССО. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
69. Пропуск паводка и ледохода. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3
70. Механические повреждения пролётного строения. ОК 1- ОК 9, ПК 3.1 – ПК 3.3

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

1. **Сооружение, обеспечивающее пропуск транспортной магистрали через препятствие** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
  - a) мост
  - b) тоннель
  - c) акведук
2. **Классификация сооружений, по материалам**
  - a) металлический, каменный, бетонный, железобетонный, деревянный ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3b)
    - металлический, каменный, железобетонный, деревянный
  - c) металлический, железобетонный, каменный, бутобетонный
3. **При необходимости пропуска водотока через выемку применяются** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3a)
  - дюкер
  - b) акведук
  - c) мосты малых отверстий
  - d) железобетонные круглые трубы
4. **Конструкция опор моста бывает:** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
  - a) бетонные, бутобетонные
  - b) бетонные, насыпные
  - c) насыпные, обсыпные
5. **Виды оголовков водопропускных труб** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3a) коридорные
  - b) трубы с коническим входным звеном
  - c) трубы с повышенным входным звеном
6. **Виды водотоков** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
  - a) постоянные

- b) временные
  - c) постоянные и временные
- 7. Сборная промежуточная опора состоит:** ОК 1- ОК 9, ПК 3.2
- a) фундаментные плиты, фундаментные блоки, стоки насадки
  - b) фундамент, стойки, насадки
  - c) стойки, насадки
- 8. Полная длина моста, это расстояние** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- a) от задней стенки одного устоя до задней стенки другого устоя
  - b) между передними стенками шкафных блоков
  - c) состоящее из длин пролётных строений
- 9. Пилон вантового моста может располагаться с наклоном к вертикали под углом** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- a) 10-20 градусов
  - b) 10-30 градусов
  - c) 5-15 градусов
- 10. Устройство мостового перехода не должно вызвать** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- a) Ухудшение режима реки
  - b) Направление течения
  - c) Уровень воды
- 12. Ремонт сливов на подферменных площадках делается цементным раствором состава** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- a) 1:1
  - b) 1:2
  - c) 1:3
- 13. Для движения транспортных средств и пешеходов предназначены** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- a) Мостовое полотно
  - b) Земляное полотно
  - c) Дорожное полотно
- 14. Для пропуска жд нагрузки в массовом порядке применяют в основном для перекрытия относительно не больших пролетов** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- a) металлические мосты
  - b) деревянные мосты
  - c) жб мосты
- 15. Важным элементом опоры является** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- a) балка
  - b) фундамент
  - c) трубы
- 16. Малые иссо расположенные в теле насыпи поперек оси пути и предназначенные для пропуска малых водотоков с расходом до 150 до 150  $\text{м}^3$  /с** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- a) откос
  - b) труба
  - c) балка
- 17. Пространство между опорами мостов и промежуточными перекрывают** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3а) береговой опорой
- b) пролетными строениями
  - c) устоем
- 18. Тоннели пересекающие водораздел у его подошвы называют** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- a) вершинные
  - b) низменные
  - c) базисные
- 19. Особенностью конструкции каменного моста является наличие** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3а)
- замка
  - b) свода

с) портала

**20. Ширина дамбы должна быть** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

- а) более 2м
- б) менее 2м
- с) менее 5м

**21. Длина малого моста** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3а)от 25м

- б) более 10м
- с) до 25м

**22. Главные балки сплошнотенчатых пролетных строений** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3а)  
четырёхтаворные

- б) двутаворные
- с) трёхтаворные

**23. Сооружение, обеспечивающее пропуск транспортной магистрали через препятствия** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

- а) тоннель
- б) акведук
- с) Мост

**24. Путепровод-это** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

- а) мост через реку
- б) мост через дорогу
- с) переход через железнодорожную линию

**25. расход воды определяется по формуле** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

- а)  $C=m^3 \cdot v(q \cdot w)$
- б)  $W=v \cdot q(m^3/c)$
- с)  $Q=w \cdot v(m^3/c)$

**26. Бутобетон применяют с целью** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

- а) экономии бетона
- б) сокращения времени
- с) прочность бетона

**27. деформационные швы в бетонных мостах** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

- а) более 10см
- б) менее 5см
- с) 15см

**28. служит для защиты от грязекаменных потоков** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

- а) Селеспуск
- б) Грязеотвод
- с) Галерея

**29. Для защиты от размыва земляного полотна устанавливают** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

- а) Селеспуск
- б) Быстроки
- с) Грязеотвод

**30. Обозначение габарита приближения строения** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

- а) "Т"
- б) "Е"
- с) "С"

**31. Мостовые опоры служат** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

- а) Для поддержания пролетных строений
- б) Для передачи нагрузки на фундамент и на грунт
- с) Для удержания горных пород от обвалов

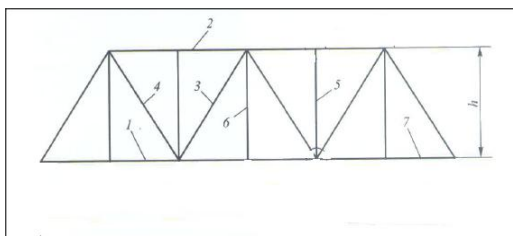
**32. Устои чаще размещаются на** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

- а) Суходоле
- б) Земле
- с) В воде



- 33. Крутизна откосов стенок котлована зависит от** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Вида грунта
  - Погодных условий
  - Температуры
- 34. Кессоны-это** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Прочная водонепроницаемая камера
  - Железная камера
  - Искусственная яма
- 35. Водопропускные трубы-это** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Подземный проход
  - Малые водопропускные сооружения, располагаемые в насыпях дороги
  - Подводный колодец
- 36. Лотки применяют** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Для пропуска небольших водотоков при малой высоте насыпи
  - Для придания формы свае моста
  - Для скомпановки элементов тоннеля
- 37. При сооружении прямоугольных труб возможно** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- С пластиковым покрытием
  - С пластмассовой изоляцией
  - Применение звеньев с заводской битумно-стеклопластиковой изоляцией
- 38. Для каменных мостов характерно** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Полукруглая конструкция
  - Сводчатая конструкция
  - Прямая конструкция
- 39. Для наблюдения за уровнем воды на всех мостах и трубах устанавливают** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Комбинированные рейки
  - Водомерные рейки
  - Деревянные рейки
- 40. Своды каменных и бетонных мостов возводятся на** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Временных деревянных и металлических конструкциях
  - На железных подкладках
  - В копаных блоках
- 41. Своды больших пролетов раскружаливают при помощи** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Механических домкратов
  - Гидравлических домкратов
  - Пневматических домкратов
- 42. Основанием подмостья является** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Лежни или сваи
  - Деревянные брёвна
  - Каменные блоки
- 43. Арки с затяжками применяют при пролетах** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- 10м
  - Более 33м
  - 45м
- 44. Железобетон представляет собой искусственный строительный материал состоящий из** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Бетона и стали
  - Бетона и дерева
  - Бетона,железо и углепластик
- 45. Углеродистая сталь-это** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Сплав меди с углеродом
  - Сплав дюралья с углеродом
  - Сплав железа с углеродом

- 46. Ударная вязкость стали-это** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Свойства упругости стали
  - Свойство плотности стали
  - Свойства стали противостоять динамическим нагрузкам
- 47. Н-образное сечение состоит из** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Вертикальных и одного горизонтального листа
  - Вертикальных листов
  - вертикальных листов и горизонтальных листов
- 48. Рамно-свайные опоры состоят из** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Из свайного основания
  - Из рамного основания
  - Свайного основания и рамной надстройки
- 49. Кружала представляет собой** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Обычные инженерные конструкции
  - Сложные инженерные конструкции
  - Комбинированные инженерные конструкции
- 50. Подпорные стены предназначены** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Для удержания рельсо-шпальной решетки
  - Поддерживать от обрушения находящихся за ними грунт
  - Для удержания свай деревянного моста
- 51. Лицевая сторона подпорной стенки может быть** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Горизонтальной
  - Прямой
  - Вертикальной или наклонной
- 52. Противообвальное сооружение устраивают для укрепления** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Обвальных косогоров и выемок
  - Канав
  - Укрепления водоотводов
- 53. Тоннель -это** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- это подводное заграждение из специальных свай
  - Горизонтальное или наклонное подземное искусственное сооружение
  - это мост через другой путь на месте пересечения двух дорог
- 54. Периодический осмотр искусственных сооружений проводится** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Раз в 5 лет
  - Не реже двух раз в год
  - Каждый год
- 55. Простейшие наблюдения за трещинами могут вестись с помощью** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- Деревянных маяков
  - Механических маяков
  - Цементных маяков
- 56. Бетонные мосты** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- разновидность железных мостов
  - разновидность каменных мостов
  - разновидность железобетонных мостов
- 57. В какой последовательности монтируют детали промежуточной сборной, железобетонной опоры** ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
- стойки
  - фундаментные блоки
  - насадка
  - фундаментные плиты



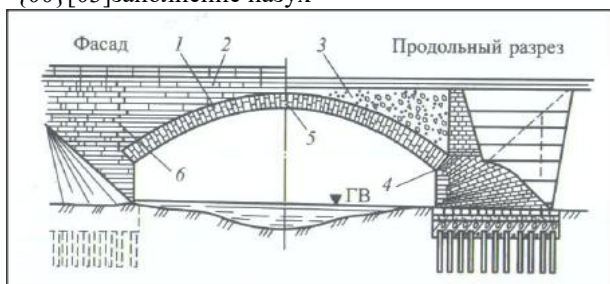
**58. Перечислить элементы фермы**

- {00}[02] верхний пояс
- {00}[01] панель нижнего пояса
- {00}[04] нисходящий раскос
- {00}[03] восходящий раскос
- {00}[05] подвеска
- {00}[06] стойка
- {00}[07] нижний пояс

**59. Горизонтальное или наклонное подземное искусственное сооружение ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3**

**60. Расставить элементы каменного моста ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3-{00}[01]свод**

- {00}[02] щековые стены
- {00}[06] деформационный шов
- {00}[04] пята свода
- {00}[05] замок
- {00}[03] заполнение пазух



3.2. Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы дифференцированного зачета.**

4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы дифференцированного зачета.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.

		названию, содержанию и т.д.).		
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.