

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 09 » декабря 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Содержание, ремонт и реконструкция искусственных сооружений на транспорте
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Искусственные сооружения в транспортном строительстве
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование знаний и навыков правильной эксплуатации искусственных сооружений на дорогах, обеспечивающей круглогодичное, безопасное и комфортное движение транспортных средств с установленными расчетными скоростями и осевыми нагрузками; безопасное движение пешеходов; технически исправное состояние сооружений за весь рас-четный срок их службы при минимальных затратах труда и материальных ресурсов.

Задачи учебной дисциплины: изучение правильной эксплуатации искусственных сооружений, основных понятий о содержании и ремонте мостов и труб, содержания мостовых переходов, общих положений, методов экономических обоснований реконструкции, усиления мостов, методов определения грузоподъемности и перерасчета мостов, методы обследования мостов и труб, методов определения прочности бетона в мостовых конструкциях, правил разработки и оформления технической документации по содержанию и реконструкции мостов; правил подготовки документации для создания системы менеджмента качества в области содержания и реконструкции мостов, правил составления технической документации, а также установленной отчетности по утверждённым формам в области содержания и реконструкции мостов;

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- основные понятия о содержании и ремонте мостов и труб;
- содержание мостовых переходов;
- методы экономического обоснования реконструкции, усиления мостов, определения грузоподъемности и перерасчета мостов;
- методы обследования мостов и труб;
- методы определения прочности бетона в мостовых конструкциях

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.6	ИД-1ПК-2.6	Знать: - правила выполнения и оформления проектной продукции в соответствии с требованиями нормативных документов по проектированию и строительству мостовых сооружений; - требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству мостовых сооружений; - технологии выполнения инженерных изысканий, исследований и обследований мостовых сооружений	Знает как собрать исходные данные для проектирования мостовых сооружений	Дифференцированный зачет
ПК-2.6	ИД-2ПК-2.6	Уметь: - проверять соответствие инженерных изысканий, в составе проектной продукции, действующим стандартам, техническим условиям и нормативным документам по проектированию и строительству мостовых сооружений; - применять профессиональные компьютерные средства для подготовки проектной продукции по мостовым сооружениям; - осуществлять контроль сроков и качества выполнения изысканий, исследований и обследования мостовых сооружений	Умеет подготавливать и утверждать задания на инженерные изыскания, исследования и обследования существующих конструкций для проектирования мостовых сооружений;	Дифференцированный зачет
ПК-2.6	ИД-3ПК-2.6	Владеть навыками: - подготовки и утверждения заданий на инженерные изыскания,	Владеет навыками контроля, проверки и приемки выполненных работ по инженерным	Курсовой проект

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		исследования и обследования существующих конструкций для проектирования мостовых сооружений; - контроля, проверки и приемки выполненных работ по инженерным изысканиям, исследованиям и обследованиям, результатам работ субподрядчиков	изысканиям, исследованиям и обследованиям, результатам работ субподрядчиков	

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Введение. Общие вопросы эксплуатации	6	0	6	30
Тема 1. Понятие искусственных сооружений и их эксплуатации Тема 2. Основные понятия о содержании и ремонте мостов и труб				
Усиление и реконструкция мостов и труб	6	0	12	30
Тема 3. Общие положения, экономические обоснования усиления мостов Тема 4. Реконструкция мостов и труб				
Правила обследований и испытаний мостов и труб	6	0	14	30
Тема 5. Обследование мостов и труб Тема 6. Испытание мостов и труб				
ИТОГО по 3-му семестру	18	0	32	90
ИТОГО по дисциплине	18	0	32	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Анализ дефектов металлических, деревянных и железобетонных пролетных строений и бетонных опор мостов. Изучить характерные дефекты железобетонных балочных пролетных строений и опор мостов, причины их появления, методы лечения в различных частных случаях и применяемые для этого материалы
2	Технико-экономическое обоснование реконструкции, усиления мостов, определения грузоподъемности и перерасчета мостов
3	Определение напряжений с помощью механических тензометров и тензодатчиков сопротивления (тензорезисторов). Ознакомиться с техникой определения напряжений с помощью механических тензометров системы Аистова, Гугенбергера
4	Составление паспорта мостового сооружения. Произвести специальный осмотр (обследование) мостового сооружения. Определить конструктивную схему моста, вид и тип пролетных строений, опор, ограждений безопасности на мосту и подходах, перильных ограждений, тротуаров, тип регуляционных сооружений. Составить ведомость дефектов, дать оценку технического состояния мостового сооружения, заполнить форму паспорта моста
5	Неразрушающие методы определения прочности бетона в мостовых конструкциях. Изучить основные методы неразрушающего определения класса бетона по прочности: методы пластических деформаций (молоток Кашкарова, молоток Физделя, электронный пистолет ударного действия), ультразвуковой метод. Правила оценки результатов испытаний.

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Проект реконструкции деревянных, металлических, железобетонных, бетонных и каменных мостов и труб.

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
2	Анализ дефектов металлических, деревянных и железобетонных пролетных строений и бетонных опор мостов
3	Составление паспорта мостового сооружения.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Кн. 1. - Москва: , Академия, 2008. - (Инженерные сооружения в транспортном строительстве : учебник для вузов : в 2 кн.; Кн. 1).	55

2	Кн. 2. - Москва: , Академия, 2008. - (Инженерные сооружения в транспортном строительстве : учебник для вузов : в 2 кн.; Кн. 2).	55
3	Ремонт и содержание автомобильных дорог : справочник инженера-дорожника / А.П. Васильев [и др.]. - М.: Транспорт, 1989.	18
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Анциперовский В. С. Содержание и реконструкция железнодорожных мостов : учебник для вузов / В. С. Анциперовский, В. О. Осипов, К. К. Якобсон. - Москва: Транспорт, 1975.	1
2	Гибшман М.Е. Мосты и сооружения на автомобильных дорогах : учебник для автомобильно-дорожных техникумов / М.Е. Гибшман, И.Е. Дедух. - Москва: Транспорт, 1981.	42
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	ВСН 4-81 Проведение осмотров мостов и труб на автодорогах	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Клевеко В. И. Транспортные сооружения : учебное пособие / В. И. Клевеко, О. А. Шутова. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2016.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3837	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Особенности эксплуатации железобетонных конструкций мостов. - Пермь: , Изд-во ПНИПУ, 2012. - (Эксплуатация мостов : учебно-методическое пособие; Ч. 1).	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3361	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567

Вид ПО	Наименование ПО
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	Ноутбук 15.6" ASUS R541UJ 90NB0ER2-M08250 i3-6006U/4Gb/1Tb/NVidia 920M 2Gb/WiFi/BT/Win10	1
Курсовой проект	Проектор BenQ MX507 (DLP, 3200 люмен, 13000:1, 1024x768, D-Sub, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2D/3D)	1
Лекция	Ноутбук 15.6" ASUS R541UJ 90NB0ER2-M08250 i3-6006U/4Gb/1Tb/NVidia 920M 2Gb/WiFi/BT/Win10	1
Лекция	Проектор BenQ MX507 (DLP, 3200 люмен, 13000:1, 1024x768, D-Sub, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2D/3D)	1
Практическое занятие	Ноутбук 15.6" ASUS R541UJ 90NB0ER2-M08250 i3-6006U/4Gb/1Tb/NVidia 920M 2Gb/WiFi/BT/Win10	1
Практическое занятие	Проектор BenQ MX507 (DLP, 3200 люмен, 13000:1, 1024x768, D-Sub, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2D/3D)	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Содержание, ремонт и реконструкция искусственных сооружений на
транспорте»**

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Искусственные сооружения в транспортном
строительстве

Квалификация выпускника: «Магистр»

Выпускающая кафедра: Автомобильные дороги и мосты

Форма обучения: Очная

Курс: 2

Семестр: 3

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Диф. Зачёт: 3 семестр

Курсовой проект: 3 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (3-го семестра учебного плана) и состоит из 3-х учебных модулей. В модулях предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче курсового проекта и диф.зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/КР		Диф. зачёт
Усвоенные знания						
З.1 Знать: - правила выполнения и оформления проектной продукции в соответствии с требованиями нормативных документов по проектированию и строительству мостовых сооружений; - требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству мостовых сооружений; - технологии выполнения инженерных изысканий, исследований и обследований мостовых сооружений		ТО		Т		ТВ
Освоенные умения						
У.1 уметь - проверять соответствие инженерных изысканий, в составе проектной продукции, действующим стандартам, техническим условиям и нормативным документам по проектированию и строительству мостовых сооружений; - применять профессиональные компьютерные средства для подготовки проектной продукции по мостовым сооружениям; - осуществлять контроль сроков и качества выполнения изысканий, исследований и обследования		ТО		Т		ПЗ

мостовых сооружений						
Приобретенные владения						
В.1 владеть навыками - подготовки и утверждения заданий на инженерные изыскания, исследования и обследования существующих конструкций для проектирования мостовых сооружений; - контроля, проверки и приемки выполненных работ по инженерным изысканиям, исследованиям и обследованиям, результатов работ субподрядчиков						КП

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме.

Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме теста.

2.2.1. Рубежный тест

Согласно РПД запланирован 1 рубежный тест (Т) после освоения студентами учебного модуля дисциплины.

Типовые задания теста:

1. Какие виды реконструкции мостов вы знаете?

- а) замена пролетных строений;
- б) уширение мостов;
- в) улучшение условий судоходства;
- г) ликвидация внутреннейнегабаритности;
- д) а, б, в, г.

2. Какие бывают типы мостов по статической схеме?

- а) Балочные;
- б) Арочные;
- в) Рамные;
- г) Комбинированные;
- д) а, б, в, г.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежного теста приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.3.1. Курсовой проект

В соответствии с РПД темой курсового проекта является:

- 1) Проект реконструкции деревянных, металлических, железобетонных, бетонных и каменных мостов и труб.
- 2) Анализ дефектов металлических, деревянных и железобетонных пролетных строений и бетонных опор мостов.
- 3) Составление паспорта мостового сооружения.

Типовое задание с исходными данными на проектирование приведено в Приложении А.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде курсового проекта приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролируемые уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Содержание искусственных сооружений.
2. Влияние типов мостов на условия их содержания.
3. Надзор и уход за сооружениями

2.3.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче диф. зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

З А Д А Н И Е

Изучить характерные дефекты железобетонных балочных пролетных строений и опор мостов, причины их появления, методы лечения в различных частных случаях и применяемые для этого материалы.

Произвести специальный осмотр (обследование) мостового сооружения. Определить конструктивную схему моста, вид и тип пролетных строений, опор, ограждений безопасности на мосту и подходах, перильных ограждений, тротуаров, тип регуляционных сооружений. Составить ведомость дефектов, дать оценку технического состояния мостового сооружения, заполнить форму паспорта моста.