

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 05.04.2024 14:35:48

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Е.В. Корешкова

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Проектирование мостовых сооружений

направление подготовки: 08.03.01 Строительство

направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Объекты транспортной инфраструктуры.

Рабочая программа рассмотрена на заседании базовой кафедры АО «Мостострой-11».

И. о. заведующего базовой кафедрой АО «Мостострой-11» _____ Н.Л. Бреус

«__» _____ 20__ г.

Рабочую программу разработал:

И.И. Овчинников, доцент базовой кафедры АО «Мостострой-11», кандидат технических наук, доцент.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - приобретение обучающимися профессиональных знаний и навыков в области проектирования мостовых сооружений.

Задачи дисциплины:

- выработка у обучающихся умения применять полученные знания и навыки для самостоятельного решения практических инженерных задач с использованием современных средств и методов проектирования мостовых транспортных сооружений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Обучающийся должен знать:

- современное состояние и тенденции развития проектирования мостовых транспортных сооружений.

Обучающийся должен уметь:

- использовать полученные знания при проектировании мостовых транспортных сооружений;
 - ориентироваться в структуре знаний по данной проблематике;
 - обобщать и систематизировать полученную информацию.

Обучающийся должен владеть:

- знаниями в части конструкций мостовых транспортных сооружений и методов их расчёта.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен выполнять работы по проектированию объектов транспортной инфраструктуры	ПКС 2.1 Имеет представление о перечне работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З1) структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У1) ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В1) навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры
	ПКС 2.2 Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З2) алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У2) применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В2) навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры
	ПКС 2.3 Осуществляет работы по объектам транспортной инфраструктуры на всех этапах проектирования	Знать: (З3) этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У3) осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В3) навыками

		осуществления работ на всех этапах проектирования
ПКС-3 Способен выполнять обоснование проектных решений объектов транспортной инфраструктуры	ПКС 3.1 Имеет представление о комплексе текстовых и графических документов, входящих в состав проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З4) структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У4) применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В4) навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
	ПКС 3.2 Обосновывает проектные решения для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З5) механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У5) выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В5) навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 13 зачетных единиц, 468 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	18	34	-	29	27	экзамен, курсовая работа
очная	3/6	18	18	18	27	27	экзамен, курсовая работа
очная	4/7	30	30	-	57	27	экзамен, курсовой проект
очная	4/8	22	12	-	38	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	История развития металлических мостов. Материалы металлических мостов. Требования норм по	6	4	-	5	15	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1	Перечень тем устных и письменных

		проектированию металлических мостов.						ПКС 3.2	сообщений, рефератов
2	2	Конструкция балочных мостов с цельнометаллическими и сталежелезобетонными пролетными строениями.	8	10	2	6	26	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Перечень тем устных и письменных сообщений, рефератов
3	3	Расчеты стальных и сталежелезобетонных балочных пролетных и их элементов на прочность и устойчивость.	10	10	2	15	37	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Перечень тем устных и письменных сообщений, рефератов
4	4	Металлические мосты арочной и рамной систем. Конструкция и особенности расчета.	10	10	2	15	37	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Перечень тем устных и письменных сообщений, рефератов
5	5	Висячие и вантовые мосты со стальной и сталежелезобетонной балкой жесткости. Конструкция и особенности расчета.	10	10	2	15	37	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Перечень тем устных и письменных сообщений, рефератов
6	6	Наплавные и разводные мосты. Схемы мостов и конструкция.	8	10	2	10	30	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Перечень тем устных и письменных сообщений, рефератов
7	7	ВМ технологии при проектировании мостовых сооружений.	10	10	2	10	32	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Перечень тем устных и письменных сообщений, рефератов
8	8	Расчеты мостовых конструкций численными методами.	10	10	2	15	37	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Перечень тем устных и письменных сообщений, рефератов
9	9	Эстакады, путепроводы, многоуровневые транспортные развязки.	8	10	2	10	30	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Перечень тем устных и письменных сообщений, рефератов
10	10	Инновационные технологии и материалы при проектировании и строительстве мостовых сооружений.	8	10	2	10	30	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Перечень тем устных и письменных сообщений, рефератов
11	1-10	Курсовая работа	-	-	-	20	20	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Защита курсовой работы
12	1-10	Курсовой проект	-	-	-	20	20	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Защита курсового проекта
13	1-10	Экзамен	-	-	-	117	117	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС 3.1 ПКС 3.2	Вопросы к экзамену
Итого:			88	94	18	268	468		

Заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. История развития металлических мостов. Материалы металлических мостов. Требования норм по проектированию металлических мостов.

Этапы развития металлических мостовых конструкций в мировой практике. Современное состояние и перспективы. Материалы металлических мостов: сталь, сталежелезобетон, алюминиевые сплавы. Прокат: листовой, фасонный. Болты обычные и высокопрочные. Физико-механические характеристики стали и алюминиевых сплавов. Требования национальных и межгосударственных стандартов и сводов правил по проектированию металлических мостов.

Раздел 2. Конструкция балочных мостов с цельнометаллическими и сталежелезобетонными пролетными строениями.

Основные системы мостовых сооружений с металлическими пролетными строениями. Области применения различных систем. Конструкция сплошностенчатых пролетных строений мостовых сооружений балочных систем. Конструкция проезжей части стальных пролетных строений. Ортотропные плиты проезжей части. Сталежелезобетонные пролетные строения. Способы объединения железобетонной плиты проезжей части с главными и поперечными балками (диафрагмами). Стыки заводские и монтажные. Связи диафрагмы в пролетных строениях. Пролетные строения решетчатой конструкции. Основные схемы и области применения. Конструкция узловых соединений. Стальные опоры городских транспортных сооружений.

Раздел 3. Расчеты стальных и сталежелезобетонных балочных пролетных и их элементов на прочность и устойчивость.

Расчет прочности сечений стальных пролетных строений. Учет ограниченных пластических деформаций. Проверки местной устойчивости стенок стальных балок. Расчет ортотропной плиты проезжей части. Расчет прочности сечений сталежелезобетонных балок. Расчет сварных, болто-сварных и болтовых стыков. Расчет решетчатых пролетных строений балочной системы. Расчет коробчатых пролетных строений на кручение. Учет стесненности и деформаций контура поперечного сечения. Учет неравномерности распределения нормальных напряжений по ширине сечений.

Раздел 4. Металлические мосты арочной и рамной систем. Конструкция и особенности расчета.

Схемы арочных мостов. Комбинированные системы мостов с арками и затяжками (балками жесткости). Области применения различных схем и систем арочных мостов. Конструкция арок, затяжек, балок жесткости, подвесок, стоек надарочного строения, Конструкция проезжей части арочных мостов. Конструкция мостов виде арки с затяжкой и пересекающимися подвесками. Узлы крепления гибких подвесок. Основы расчета металлических мостов арочной системы.

Раздел 5. Висячие и вантовые мосты со стальной и сталежелезобетонной балкой жесткости. Конструкция и особенности расчета.

Схемы висячих мостов без балок жесткости и с балками жесткости. Области применения висячих мостов. Конструкция кабелей, балок жесткости и пилонов висячих мостов. Конструкция крепления кабелей на пилоне и в балке жесткости. Воздействие ветровой нагрузки на висячие мосты. Аэродинамическая устойчивость висячих мостов. Схемы вантовых мостов с цельнометаллической и сталежелезобетонной балками жесткости. Применение вантовой системы в путепроводах и пешеходных мостах. Схемы монтажа вантовых мостов. Основы деформационного расчета вантовых мостов.

Раздел 6. Наплавные и разводные мосты. Схемы мостов и конструкция.

Автомобильные наплавные мосты. Виды наплавных мостов. Конструкция наплавных мостов. Основы расчета наплавных мостов. Виды разводных мостов. Конструктивные особенности разводных мостов. Основы расчета разводных мостов.

Раздел 7. BIM технологии при проектировании мостовых сооружений.

Понятие о BIM технологиях и их применении в области транспортного строительства. Преимущества BIM технологий по сравнению с традиционными методами создания и эксплуатации объектов строительства. BIM технологии как основа повышения эффективности реализации объектов транспортного строительства. Отечественные достижения в области внедрения BIM технологий в области транспортного строительства.

Раздел 8. Расчеты мостовых конструкций численными методами.

Развитие методов пространственного расчета мостовых конструкций. Метод конечного элемента. Основные положения. Программные комплексы, основанные на методе конечного элемента: MIDAS, SOFISTIC, PLAXIS и др.

Раздел 9. Эстакады, путепроводы, многоуровневые транспортные развязки.

Схемы и особенности конструкций пролетных строений и опор эстакад из железобетона и стали. Разветвляющиеся эстакады. Особенности работы пролетных строений эстакад в местах разветвления и опирания на стоечные опоры. Армирование пролетных строений эстакад. Путепроводы прямые косые и криволинейные в плане. Особенности конструкций. Особенности работы под нагрузками и воздействиями. Учет в расчетах косых и криволинейных путепроводов с интегральными устоями перехода активного давления грунта в пассивное. Армирование косых и криволинейных пролетных строений. Многоуровневые транспортные развязки. Конструкция опор многоуровневых развязок. Особенности проектирования одностоечных рамных опор с консольными ригелями.

Раздел 10. Инновационные технологии и материалы при проектировании и строительстве мостовых сооружений.

Применение стекло и углепластиков для пролетных строений мостов, путепроводов и эстакад.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	История развития металлических мостов. Материалы металлических мостов. Требования норм по проектированию металлических мостов.
2	2	8	-	-	Конструкция балочных мостов с цельнометаллическими и сталежелезобетонными пролетными строениями.
3	3	10	-	-	Расчеты стальных и сталежелезобетонных балочных пролетных и их элементов на прочность и устойчивость.
4	4	10	-	-	Металлические мосты арочной и рамной систем. Конструкция и особенности расчета.
5	5	10	-	-	Висячие и вантовые мосты со стальной и сталежелезобетонной балкой жесткости. Конструкция и особенности расчета.
6	6	8	-	-	Наплавные и разводные мосты. Схемы мостов и конструкция.
7	7	10	-	-	ВМ технологии при проектировании мостовых сооружений.
8	8	10	-	-	Расчеты мостовых конструкций численными методами.
9	9	8	-	-	Эстакады, путепроводы, многоуровневые транспортные развязки.
10	10	8	-	-	Инновационные технологии и материалы при проектировании и строительстве мостовых сооружений.
Итого:		88	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	История развития металлических мостов. Материалы металлических мостов. Требования норм по проектированию металлических мостов.
2	2	10	-	-	Конструкция балочных мостов с цельнометаллическими и сталежелезобетонными пролетными строениями.
3	3	10	-	-	Расчеты стальных и сталежелезобетонных балочных пролетных и их элементов на прочность и устойчивость.

4	4	10	-	-	Металлические мосты арочной и рамной систем. Конструкция и особенности расчета.
5	5	10	-	-	Висячие и вантовые мосты со стальной и сталежелезобетонной балкой жесткости. Конструкция и особенности расчета.
6	6	10	-	-	Наплавные и разводные мосты. Схемы мостов и конструкция.
7	7	10	-	-	ВМ технологии при проектировании мостовых сооружений.
8	8	10	-	-	Расчеты мостовых конструкций численными методами.
9	9	10	-	-	Эстакады, путепроводы, многоуровневые транспортные развязки.
10	10	10	-	-	Инновационные технологии и материалы при проектировании и строительстве мостовых сооружений.
Итого:		94	-	-	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	-	История развития металлических мостов. Материалы металлических мостов. Требования норм по проектированию металлических мостов.
2	2	2	-	-	Конструкция балочных мостов с цельнометаллическими и сталежелезобетонными пролетными строениями.
3	3	2	-	-	Расчеты стальных и сталежелезобетонных балочных пролетных и их элементов на прочность и устойчивость.
4	4	2	-	-	Металлические мосты арочной и рамной систем. Конструкция и особенности расчета.
5	5	2	-	-	Висячие и вантовые мосты со стальной и сталежелезобетонной балкой жесткости. Конструкция и особенности расчета.
6	6	2	-	-	Наплавные и разводные мосты. Схемы мостов и конструкция.
7	7	2	-	-	ВМ технологии при проектировании мостовых сооружений.
8	8	2	-	-	Расчеты мостовых конструкций численными методами.
9	9	2	-	-	Эстакады, путепроводы, многоуровневые транспортные развязки.
10	10	2	-	-	Инновационные технологии и материалы при проектировании и строительстве мостовых сооружений.
Итого:		18	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	5	-	-	История развития металлических мостов. Материалы металлических мостов. Требования норм по проектированию металлических мостов.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	6	-	-	Конструкция балочных мостов с цельнометаллическими и сталежелезобетонными пролетными строениями.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	15	-	-	Расчеты стальных и сталежелезобетонных балочных пролетных и их элементов на прочность и устойчивость.	Изучение теоретического материала по разделу

4	4	15	-	-	Металлические мосты арочной и рамной систем. Конструкция и особенности расчета.	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	15	-	-	Висячие и вантовые мосты со стальной и сталежелезобетонной балкой жесткости. Конструкция и особенности расчета.	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	10	-	-	Наплавные и разводные мосты. Схемы мостов и конструкция.	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	10	-	-	ВМ технологии при проектировании мостовых сооружений.	Изучение теоретического материала по разделу
8	8	15	-	-	Расчеты мостовых конструкций численными методами.	Изучение теоретического материала по разделу
9	9	10	-	-	Эстакады, путепроводы, многоуровневые транспортные развязки.	Изучение теоретического материала по разделу
10	10	10	-	-	Инновационные технологии и материалы при проектировании и строительстве мостовых сооружений.	Изучение теоретического материала по разделу
9	1-10	20	-	-		Подготовка к защите курсовой работы
10	1-10	20	-	-		Подготовка к защите курсового проекта
11	1-10	117	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		268	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационно-коммуникационная технология (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия: лекция-диалог, лекция - презентация, проблемная лекция);
- технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Обучающиеся выполняют курсовую работу в 5, 6 семестре в сфере проектирования мостовых сооружений.

В 7 семестре выполняется курсовой проект.

7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
5 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Подготовка устного сообщения	30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		
2 текущая аттестация		

2	Подготовка письменного сообщения	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	
3 текущая аттестация		
3	Подготовка реферата	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	
	ВСЕГО	100
6 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Подготовка устного сообщения	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	
2 текущая аттестация		
2	Подготовка письменного сообщения	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	
3 текущая аттестация		
3	Подготовка реферата	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	
	ВСЕГО	100
7 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Подготовка устного сообщения	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	
2 текущая аттестация		
2	Подготовка письменного сообщения	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	
3 текущая аттестация		
3	Подготовка реферата	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	
	ВСЕГО	100
8 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Подготовка устного сообщения	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	
2 текущая аттестация		
2	Подготовка письменного сообщения	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	
3 текущая аттестация		
3	Подготовка реферата	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	
	ВСЕГО	100

8.3 Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсовой работы в 5, 6 семестре и при выполнении курсового проекта в 7 семестре представлена в таблице 8.2 и 8.3.

Таблица 8.2

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1 аттестация		
1	Разработка элементов (разделов) курсовой работы	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 аттестация		
2	Разработка элементов (разделов) курсовой работы	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30

3 аттестация		
3	Защита курсовой работы	40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
ВСЕГО		100

Таблица 8.3

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1 аттестация		
1	Разработка элементов (разделов) курсового проекта	30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 аттестация		
2	Разработка элементов (разделов) курсового проекта	30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 аттестация		
3	Защита курсового проекта	40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»

Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>

ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru, www.urait.ru

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Проектирование мостовых сооружений	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
		Учебная аудитория для проведения практических занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
		Учебная аудитория для проведения лабораторных работ; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
		Учебная аудитория для курсового проектирования; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам.

В процессе подготовки к занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении технической и нормативной литературы и подготовке к прохождению тестирования. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Проектирование мостовых сооружений

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен выполнять работы по проектированию объектов транспортной инфраструктуры	ПКС 2.1 Имеет представление о перечне работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З1) структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры	Не знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры	Знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У1) ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры	Умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В1) навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС 2.2 Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (32) алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Не знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры допуская, незначительные ошибки	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У2) применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В2) навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры
	ПКС 2.3 Осуществляет работы по объектам транспортной инфраструктуры на всех этапах	Знать: (33) этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Не знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры

Код компетенции	Код, наименование ИДК проектирования	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: (У3) осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В3) навыками осуществления работ на всех этапах проектирования	Не владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования, допуская ряд ошибок	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования
ПКС-3 Способен выполнять обоснование проектных решений объектов транспортной инфраструктуры	ПКС 3.1 Имеет представление о комплексе текстовых и графических документов, входящих в состав проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З4) структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У4) применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В4) навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
	ПКС 3.2 Обосновывает проектные решения для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З5) механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У5) выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры допуская ряд ошибок	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В5) навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры

КАРТА

обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Проектирование мостовых сооружений

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Черныш, А. С. Расчет оснований и фундаментов: учебное пособие / А. С. Черныш, Т. Г. Калачук, Г. В. Куликов. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 83 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/28392.html	ЭР*	25	100	+
2	Расчет балочных разрезных железобетонных пролетных строений мостов и путепроводов на автомобильных дорогах: методические указания к курсовому и дипломному проектированию / составители В. И. Мерсиков, И. Н. Есикова. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 34 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/16052.html	ЭР*	25	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>