

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 02.04.2024 14:37:13

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего базовой
кафедрой АО «Мостострой-11»

_____ Н.Л. Бреус

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Проектирование транспортных сооружений в сложных условиях

направление подготовки: 08.03.01 Строительство

направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

форма обучения: очная

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

Протокол № 9 от 27.04.2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов знаний о методах проектирования транспортных сооружений с их учетом народнохозяйственного значения, природных условий района проложения трассы и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок, а также формирование навыков проектирования искусственных сооружений в сложных условиях.

Задачи дисциплины:

- изучение вопросов: проектирование искусственных сооружений в районах распространения вечномерзлых грунтов, проектирование искусственных сооружений в заболоченных районах, проектирование искусственных сооружений в районах распространения оврагов, размещение искусственных сооружений в районах образования карстовых полостей, проектирование искусственных сооружений в оползневых районах, проектирование искусственных сооружений в засушливых районах, особенности проектирование искусственных сооружений в горных районах, проектирование искусственных сооружений в засоленных грунтах, проектирование искусственных сооружений на транспортных развязках.

- формирование умения проектировать и рассчитывать искусственные сооружения на болотах, в районах с вечномерзлыми грунтами, на косогоре при проложении трасс в горной местности, в засушливых районах, в засоленных грунтах, а также назначать и выбирать наилучший вариант путей и эстакад на транспортных развязках.

- формирование навыков конструирования (выполнение чертежей несущих конструкций мостового сооружения) и проектирования (расчеты по прочности, устойчивости, выносливости и жесткости несущих конструкций мостового сооружения) мостов на автомобильных дорогах в сложных условиях с учетом требований действующих нормативных документов, с использованием современных программных комплексов, компьютерной и офисной техники, применения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, используются как фундаментальные для других дисциплин профильной направленности.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знать: основы архитектурного проектирования; основные виды строительных конструкций; архитектурные стили и историю архитектуры мостов; свойства современных строительных материалов и условия их применения; методы выбора материалов; расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем; расчет центрально-растянутых и центрально-сжатых элементов; расчет внецентренно-сжатых и внецентренно-растянутых элементов; расчеты на сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, кривой изгиб; методы рационального проектирования простейших систем; физико-механические характеристики грунтов; основы гидравлики и инженерной гидрологии; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства; геодезические приборы и правила работы с ними, способы обработки материалов геодезических съемок;

уметь: определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства; выполнять инженерные изыскания; проектировать и выполнять расчеты мостовых сооружений на воздействие постоянных и временных расчетных нагрузок;

владеть: методами обеспечения безопасности на объекте транспортного строительства; методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке; методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения; навыками устного и

письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка; навыками пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и Internet технологий; навыками работы с компьютером как средством управления информацией и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; навыками самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой;

иметь представление: о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; об истории мостостроения, о нормативных документах в области проектирования мостовых сооружений на транспортных магистралях.

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 с использованием цифровых технологий	ПКС-2.1 Имеет представление о перечне работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З1) структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У1) ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Владеть: (В1) навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС-2.2 Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З2) алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У2) применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Владеть: (В2) навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС-2.3 Осуществляет работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З3) этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У3) осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Владеть: (В3) навыками

		осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
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
	ПКС-3.3 Разрабатывает и определяет стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Знать: (З6) механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Уметь: (У6) разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Владеть: (В6) навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 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	3/6	18	34	-	29	27	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	Физико-механические свойства структурно неустойчивых грунтов	2	4	-	3	9	ПКС-2.1-2.3 ПКС-3.1-3.3	Вопросы для устного опроса, тест
2	2	Фундаменты мостовых сооружений на просадочных и набухающих грунтах	2	4	-	2	8	ПКС-2.1-2.3 ПКС-3.1-3.3	Вопросы для устного опроса, тест
3	3	Фундаменты мостовых сооружений на вечномёрзлых грунтах. Безростверковые опоры мостовых сооружений	2	4	-	2	8	ПКС-2.1-2.3 ПКС-3.1-3.3	Вопросы для устного опроса, тест
4	4	Расчет фундаментов мостовых сооружений на вечномёрзлых грунтах	3	5	-	3	11	ПКС-2.1-2.3 ПКС-3.1-3.3	Вопросы для устного опроса, тест
5	5	Технологии строительства безростверковых опор мостовых сооружений на вечномёрзлых грунтах	2	4	-	2	8	ПКС-2.1-2.3 ПКС-3.1-3.3	Вопросы для устного опроса, тест
6	6	Проектирование фундаментов мостовых сооружений в сейсмических районах	2	4	-	3	9	ПКС-2.1-2.3 ПКС-3.1-3.3	Вопросы для устного опроса, тест
7	7	Усиление и переустройство фундаментов мостовых сооружений в сложных природных условиях	3	5	-	3	11	ПКС-2.1-2.3 ПКС-3.1-3.3	Вопросы для устного опроса, тест
8	8	Основные положения проектирования усиления фундаментов мостовых сооружений в сложных природных условиях	2	4	-	3	9	ПКС-2.1-2.3 ПКС-3.1-3.3	Вопросы для устного опроса, тест
7	1-8	Экзамен	-	-	-	27	27	ПКС-2.1-2.3 ПКС-3.1-3.3	Вопросы к экзамену
Итого:			18	34	-	56	108		

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. Физико-механические свойства структурно неустойчивых грунтов.

Свойства сильносжимаемых просадочных и набухающих грунтов. Конструкции фундаментов мостовых сооружений на сильносжимаемых грунтах. Уплотнение грунтов. Фундаменты в торфах и заторфованных грунтах.

Раздел 2. Фундаменты мостовых сооружений на просадочных и набухающих грунтах.

Замачивание грунтов основания. Причины деформаций оснований. Термический способ закрепления просадочных грунтов.

Раздел 3. Фундаменты мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах. Безростверковые опоры мостовых сооружений.

Два принципа использования вечномерзлых грунтов. Безростверковые устои и промежуточные опоры.

Раздел 4. Расчет фундаментов мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах.

Несущая способность фундамента, замороженного в грунт. Расчет оснований и фундаментов по устойчивости и прочности. Расчет по деформациям.

Раздел 5. Технологии строительства безростверковых опор мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах.

Способы погружения свай и столбов в мерзлые грунты. Последовательность работ. Контроль качества выполненных работ.

Раздел 6. Проектирование фундаментов мостовых сооружений в сейсмических районах.

Повреждения мостовых сооружений в результате землетрясений: сдвиги, осадки, наклоны, опрокидывание, трещины, разломы, раскрытие швов. Выбор фундаментов, надфундаментной частей опор, схем и конструкций мостов в целом в сейсмических районах.

Раздел 7. Усиление и переустройство фундаментов мостовых сооружений в сложных природных условиях.

Дефекты и повреждения фундаментов транспортных сооружений. Причины, вызывающие повреждения. Классификация повреждений по категориям значимости. Анализ сооружений по предельным и аварийным состояниям. Дефекты мостовых переходов. Анализ ошибок при устройстве фундаментов.

Раздел 8. Основные положения проектирования усиления фундаментов мостовых сооружений в сложных природных условиях.

Последовательность проектирования усиления фундаментов мостовых сооружений. Проектирование оснований при усилении и реконструкции фундаментов. Основные положения расчета усиления фундаментов.

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	2	-	-	Физико-механические свойства структурно неустойчивых грунтов
2	2	2	-	-	Фундаменты мостовых сооружений на просадочных и набухающих грунтах
3	3	2	-	-	Фундаменты мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах. Безростверковые опоры мостовых сооружений
4	4	3	-	-	Расчет фундаментов мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах
5	5	2	-	-	Технологии строительства безростверковых опор мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах
6	6	2	-	-	Проектирование фундаментов мостовых сооружений в сейсмических районах

7	7	3	-	-	Усиление и переустройство фундаментов мостовых сооружений в сложных природных условиях
8	8	2	-	-	Основные положения проектирования усиления фундаментов мостовых сооружений в сложных природных условиях
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Физико-механические свойства структурно неустойчивых грунтов
2	2	4	-	-	Фундаменты мостовых сооружений на просадочных и набухающих грунтах
3	3	4	-	-	Фундаменты мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах. Безростверковые опоры мостовых сооружений
4	4	5	-	-	Расчет фундаментов мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах
5	5	4	-	-	Технологии строительства безростверковых опор мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах
6	6	4	-	-	Проектирование фундаментов мостовых сооружений в сейсмических районах
7	7	5	-	-	Усиление и переустройство фундаментов мостовых сооружений в сложных природных условиях
8	8	4	-	-	Основные положения проектирования усиления фундаментов мостовых сооружений в сложных природных условиях
Итого:		34	-	-	

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	3	-	-	Физико-механические свойства структурно неустойчивых грунтов	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	2	-	-	Фундаменты мостовых сооружений на просадочных и набухающих грунтах	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	2	-	-	Фундаменты мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах. Безростверковые опоры мостовых сооружений	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	3	-	-	Расчет фундаментов мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	2	-	-	Технологии строительства безростверковых опор мостовых сооружений на вечномерзлых грунтах	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	3	-	-	Проектирование фундаментов мостовых сооружений в сейсмических районах	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	3	-	-	Усиление и переустройство фундаментов мостовых	Изучение теоретического материала по разделу

					сооружений в сложных природных условиях	
8	8	3	-	-	Основные положения проектирования усиления фундаментов мостовых сооружений в сложных природных условиях	Изучение теоретического материала по разделу
	1-8	8	-	-		Подготовка к защите курсовой работы
	1-8	27	-	-		Подготовка к экзамену
	Итого:	56	-	-		

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

Курсовая работа выполняется в сфере проектирования искусственных сооружений в сложных условиях.

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
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	
2 текущая аттестация		
2	Устный опрос	5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	
3 текущая аттестация		
3	Тестирование	75
	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 представлена в таблице 8.2.

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

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;
3. NanoCAD.

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 транспортных сооружений в сложных условиях	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

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим 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 транспортных сооружений в сложных условиях

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

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

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В1) навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС-2.2 Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З2) алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий допуская, незначительные ошибки	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У2) применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В2) навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС-2.3 Осуществляет работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З3) этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У3) осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В3) навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
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
		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

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС 3.2 Обосновывает проектные решения для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (35) 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	
ПКС-3.3 Разрабатывает и определяет стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Знать: (36) механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Не знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская ряд ошибок	Знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская незначительные ошибки	Знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: (У6) разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Не умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская ряд ошибок	Умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская незначительные ошибки	Умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Владеть: (В6) навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Не владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования

КАРТА

обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Проектирование транспортных сооружений в сложных условиях

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	Волков А. А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман Н.Б. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 492 с. - ISBN 978-5-7264-0995-5: Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/30437	ЭР*	28	100	+
2	Даляев, Н. Ю. Железобетонный мост : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Даляев, А. В. Квитко, П. А. Петухов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 68 с. — ISBN 978-5-9227-0581-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/49957.html	ЭР*	28	100	+
3	Денисов А.В., Автоматизированное проектирование строительных конструкций : учебно-практическое пособие / А.В. Денисов - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 161 с. - ISBN 978-5-7264-1571-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726415710.html	ЭР*	28	100	+
4	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*	28	100	+

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