

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об информации

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: Диагностика и оценка состояния транспортных сооружений

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

Целью дисциплины является формирование профессиональных умений и навыков в области диагностики и оценки состояния транспортных сооружений; изучение методов контроля состояния и оценки поврежденности транспортных сооружений, методов их расчета согласно действующих нормативно-технических документов.

Задачи освоения дисциплины заключаются в выработке у обучающихся умения применять полученные знания и навыки для самостоятельного решения практических инженерных задач с использованием современных средств и методов проектирования и строительства, эксплуатации транспортных сооружений, оценки риска отказов сложных технических систем, возникновения аварий мостовых и тоннельных сооружений, оценке технического состояния, формирование навыков исследования изменения технического состояния при опасных природных и техногенных воздействиях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основ инженерной геологии, механики грунтов, архитектурного проектирования, строительных материалов, строительных конструкций, основ технологии строительства транспортных сооружений, методов расчета по предельным состояниям, причин появления дефектов и повреждений в конструкциях из различных материалов, способов их устранения;

умение, позволяющее уверенно ориентироваться в технологии, технике и методах оценки технического состояния городских транспортных сооружений на стадиях строительства и эксплуатации, оценивать надежность систем объектов на этапах жизненного цикла, оценивать влияние на надежность внешних воздействий, составлять расчетные схемы и строить эпюры расчетно-силовых факторов методами строительной механики, строить графики и выполнять чертежи;

владение первичными навыками проектирования и строительства транспортных сооружений.

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения данной дисциплины, используются при изучении других дисциплин профильной направленности.

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-6 Способен планировать и организовывать производство работ по строительству, реконструкции, ремонту и содержанию объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	ПКС 6.1 Имеет представление об алгоритме проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З1) алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У1) проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Владеть: (В1) навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием

	ПКС 6.2 Организует производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	цифровых технологий
		Знать: (З2) этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У2) организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС-6.3 Обеспечивает строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеть: (В2) навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Знать: (З3) этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У3) обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Владеть: (В3) навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 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	18	-	36	-	зачет
очная	4/7	16	16	-	40	36	экзамен, курсовая работа

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	Основные понятия и определения.	2	2	-	8	12	ПКС-6.1-ПКС-6.3	Тест
2	2	Критерии состояния, виды отказов.	6	6	-	8	20	ПКС-6.1-ПКС-6.3	Тест
3	3	Показатели надежности, долговечности, пропускной способности, ремонтпригодности.	2	2	-	8	12	ПКС-6.1-ПКС-6.3	Тест
4	4	Виды повреждений транспортных сооружений из различных материалов. Оценка технического состояния по результатам визуального контроля по ВСН 4-81(90), по ОДМ 218.3.014-2011.	10	10	-	10	30	ПКС-6.1-ПКС-6.3	Тест
5	5	Обследования и испытания транспортных сооружений. Оценка технического состояния по результатам статических испытаний. Оценка технического состояния по результатам динамических испытаний.	4	4	-	10	18	ПКС-6.1-ПКС-6.3	Тест
6	6	Риски при строительстве, эксплуатации, ремонте и реконструкции транспортных сооружений.	4	4	-	8	16	ПКС-6.1-ПКС-6.3	Тест
7	7	Разработка рекомендаций по ремонту и реконструкции транспортных сооружений на базе комплексной оценки технического состояния.	6	6	-	8	20	ПКС-6.1-ПКС-6.3	Тест
8	1-7	Зачет	-	-	-	6	6	ПКС-6.1-ПКС-6.3	Вопросы к зачету
9	1-7	Курсовая работа	-	-	-	10	10	ПКС-6.1-ПКС-6.3	Защита курсовой работы
10	1-7	Экзамен	-	-	-	36	36	ПКС-6.1-ПКС-6.3	Вопросы к экзамену
Итого:			34	34	-	112	180		

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. Основные понятия и определения.

Техническое состояние транспортного сооружения, функциональные свойства, категория (вид) технического состояния, параметр технического состояния сооружения или конструкции, остаточный срок службы, ремонтпригодность, грузоподъемность, дефект, повреждение, категория дефектов и повреждений, критический отказ, нормальная эксплуатация, предельное состояние строительной конструкции, капитальный ремонт, реконструкция.

Раздел 2. Критерии состояния, виды отказов.

Основные свойства сооружения, которые рассматриваются при оценке технического состояния: безопасность (безопасность эксплуатации), безотказность (грузоподъемность) и долговечность. Физический и моральный износ конструкций сооружений. Изменения во времени функциональных возможностей эксплуатируемых сооружений. Методы прогнозирования срока службы. Оценка соответствия свойств объекта функциональному назначению. Соответствие балльной оценки техническому состоянию. Основные конструкции транспортных сооружений, вспомогательные конструкции транспортных сооружений. Категории технического состояния.

Раздел 3. Показатели надежности, долговечности, пропускной способности, ремонтпригодности.

Обобщенный показатель технического состояния. Показатель вида ремонтного воздействия. Показатели назначения: показатель габарита проезда, показатель габарита проходной части, показатель подмостового габарита, класс нормативной нагрузки (по АК, НК, эталонной нагрузке). Показатель долговечности.

Раздел 4. Виды повреждений транспортных сооружений из различных материалов. Оценка технического состояния по результатам визуального контроля по ВСН 4-81(90), по ОДМ 218.3.014-2011.

Система надзора при эксплуатации транспортных сооружений. Недостатки данных изысканий, ошибки проекта, отступления от требований проекта и стандартов, повреждения на стадии эксплуатации. Категории технической неисправности по ВСН 4-81(90) по безопасности и долговечности. Учет грузоподъемности в общей оценке технического состояния. Оценка технического состояния по ОДМ 218.3.014-2011: Оценка технического состояния мостового сооружения по критерию "безопасность эксплуатации" (безопасность дорожного движения по сооружению; безопасность движения под сооружением; безопасность прохода пешеходов; механическая безопасность основных конструкций; отсутствие угрозы причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу, окружающей среде). Показатель технической безопасности. Коэффициент снижения расчетной скорости. Параметр дефектности по безопасности. Определение показателя габарита проезда, показателя габарита проходной части, показателя подмостового габарита. Оценка технического состояния мостового сооружения по безотказности (грузоподъемности). Оценка технического состояния по долговечности. Определение параметра дефектности по долговечности. Определение частных показателей технического состояния по долговечности. Определение показателя минимальной долговечности. Определение показателя средней долговечности. Оценка технического состояния по долговечности транспортных сооружений в целом. Определение обобщенного параметра дефектности транспортных сооружений. Определение обобщенного показателя технического состояния мостового сооружения. Определение показателя вида ремонтного воздействия и оценка технического состояния мостового сооружения по ремонтпригодности. Порядок (процедура) оценки технического состояния транспортных сооружений.

Раздел 5. Обследования и испытания транспортных сооружений. Оценка технического состояния по результатам статических испытаний. Оценка технического состояния по результатам динамических испытаний.

Классификация и номенклатура работ по обследованию транспортных сооружений. Статические и динамические испытания, их цели и задачи. Анализ результатов обследований и испытаний. Методы измерения различных характеристик материалов и конструкций мостов. Методы выявления скрытых дефектов и повреждений. Определение механических характеристик и качества материалов конструкций транспортных сооружений. Правила составления отчетов и заключений по обследованию и испытаниям транспортных сооружений. Использование результатов обследования и испытания для оценки технического состояния и определение режима дальнейшей эксплуатации транспортных сооружений.

Раздел 6. Риски при строительстве, эксплуатации, ремонте и реконструкции транспортных сооружений.

Система мероприятий, направленных на выявление факторов способных нанести вред здоровью или жизни человека. Типовые уровни последствий. Определение класса риска по частоте и потенциальному ущербу. Аварийные ситуации и меры по их предотвращению и ликвидации.

Раздел 7. Разработка рекомендаций по ремонту и реконструкции транспортных сооружений на базе комплексной оценки технического состояния.

Общие положения и задачи ремонта, реконструкции транспортных сооружений. Методика прогноза состояния и рациональное распределение средств при эксплуатации транспортных сооружений. Критерии для выбора оптимальной стратегии эксплуатации транспортных сооружений при обеспечении заданного срока их службы. Основные принципы и методы уширения и усиления конструкций транспортных сооружений. Обоснование инвестиции при реконструкции транспортных сооружений. Нормативная база.

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	-	-	Основные понятия и определения.
2	2	6	-	-	Критерии состояния, виды отказов.
3	3	2	-	-	Показатели надежности, долговечности, пропускной способности, ремонтпригодности.
4	4	10	-	-	Виды повреждений транспортных сооружений из различных материалов. Оценка технического состояния по результатам визуального контроля по ВСН 4-81(90), по ОДМ 218.3.014-2011.
5	5	4	-	-	Обследования и испытания транспортных сооружений. Оценка технического состояния по результатам статических испытаний. Оценка технического состояния по результатам динамических испытаний.
6	6	4	-	-	Риски при строительстве, эксплуатации, ремонте и реконструкции транспортных сооружений.
7	7	6	-	-	Разработка рекомендаций по ремонту и реконструкции транспортных сооружений на базе комплексной оценки технического состояния.
Итого:		34	-	-	

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Основные понятия и определения.
2	2	6	-	-	Критерии состояния, виды отказов.
3	3	2	-	-	Показатели надежности, долговечности, пропускной способности, ремонтпригодности.
4	4	10	-	-	Виды повреждений транспортных сооружений из различных материалов. Оценка технического состояния по результатам визуального контроля по ВСН 4-81(90), по ОДМ 218.3.014-2011.
5	5	4	-	-	Обследования и испытания транспортных сооружений. Оценка технического состояния по результатам статических испытаний. Оценка технического состояния по результатам динамических испытаний.
6	6	4	-	-	Риски при строительстве, эксплуатации, ремонте и реконструкции транспортных сооружений.

7	7	6	-	-	Разработка рекомендаций по ремонту и реконструкции транспортных сооружений на базе комплексной оценки технического состояния.
Итого:		34	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	8	-	-	Основные понятия и определения.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	8	-	-	Критерии состояния, виды отказов.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	8	-	-	Показатели надежности, долговечности, пропускной способности, ремонтпригодности.	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	10	-	-	Виды поврежденных транспортных сооружений из различных материалов. Оценка технического состояния по результатам визуального контроля по ВСН 4-81(90), по ОДМ 218.3.014-2011.	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	10	-	-	Обследования и испытания транспортных сооружений. Оценка технического состояния по результатам статических испытаний. Оценка технического состояния по результатам динамических испытаний.	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	8	-	-	Риски при строительстве, эксплуатации, ремонте и реконструкции транспортных сооружений.	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	8	-	-	Разработка рекомендаций по ремонту и реконструкции транспортных сооружений на базе комплексной оценки технического состояния.	Изучение теоретического материала по разделу
8	1-7	6	-	-		Подготовка к зачету
9	1-7	10	-	-		Подготовка к защите курсовой работы
10	1-7	36	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		112	-	-		

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

Курсовая работа по дисциплине «Диагностика и оценка состояния транспортных сооружений» выполняется в течение 7 семестра.

Обучающийся выполняет работу на примере реального объекта самостоятельно в объеме 20 – 25 страниц пояснительной записки и 2-х чертежных листов формата А1 (или соответствующее количество листов формата А3 в пересчете на А1).

Критерием оценки курсовой работы является правильность расчетов, выполнение требований к оформлению графической части и пояснительной записки, успешная защита работы.

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
6 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Тестирование	25
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	25
2 текущая аттестация		
2	Тестирование	25
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	25
3 текущая аттестация		
3	Тестирование	50
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	100
7 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Тестирование	25
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	25
2 текущая аттестация		
2	Тестирование	25
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	25
3 текущая аттестация		
3	Тестирование	50
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	100

8.3 Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсовой работы в 7 семестре 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	Диагностика и оценка состояния транспортных сооружений	<p>Учебная аудитория для проведения лекционных занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
		<p>Учебная аудитория для проведения практических занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2

		шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	
--	--	---	--

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: Диагностика и оценка состояния транспортных сооружений

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
<p>ПКС-6 Способен планировать и организовывать производство работ по строительству, реконструкции, ремонту и содержанию объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>ПКС 6.1 Имеет представление об алгоритме проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Знать: (З1) алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Не знает алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Знает алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок</p>	<p>Знает алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Знает алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
		<p>Уметь: (У1) проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Не умеет проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Умеет проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Умеет проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В1) навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС 6.2 Организовывает производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З2) этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не знает этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знает этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Знает этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Знает этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания 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
		Уметь: (У2) организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не умеет организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Умеет организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Умеет организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Владеть: (В2) навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания 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
	<p>ПКС-6.3 Обеспечивает строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Знать: (ЗЗ) этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Не знает этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Знает этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок</p>	<p>Знает этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Знает этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
		<p>Уметь: (УЗ) обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Не умеет обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Умеет обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Умеет обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (ВЗ) навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Диагностика и оценка состояния транспортных 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	Васильев, А. И. Оценка технического состояния мостовых сооружений: учебное пособие для специальности "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" / А. И. Васильев. - 2-е изд., стер. - Москва: КноРус, 2019. - 256 с. – Текст: непосредственный.	15	25	100	+

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