

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Гаранин Максим Александрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 22.10.2025 17:55:48
 Уникальный программный ключ:
 7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Дефектоскопия мостовых конструкций рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
 Специализация Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
 зачеты с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,15	48,15	48,15	48,15
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.т.н., доцент, Баранов А.С.

Рабочая программа дисциплины

Дефектоскопия мостовых конструкций

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-25-5-СЖДп.pli.plx

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль)
Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Железнодорожный путь и строительство

Зав. кафедрой к.т.н., Атапин В.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины "Дефектоскопия мостовых конструкций" является формирование у студентов профессиональной компетенции, позволяющих им выполнять руководство профессиональным коллективом, осуществляющим комплекс работ по инженерным изысканиям, проектированию или обследованию искусственных сооружений, а также выполнять работы по проектированию и обследованию искусственных сооружений.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02.01
-------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5 Способен выполнять организацию диагностики и мониторинга верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений

ПК-5.1 Применяет методы неразрушающего контроля для определения дефектов в элементах верхнего строения пути и искусственных сооружений

17.104. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБРАБОТКЕ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 г. N 464н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 августа 2020 г., регистрационный N 59310)

ПК-5. С. Организация работы по обработке и оценке результатов качества работы средств неразрушающего контроля рельсов железнодорожного пути

С/01.6 Планирование работы по обработке и оценке результатов качества работы средств неразрушающего контроля рельсов железнодорожного пути

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс несущих элементов искусственных сооружений.
3.2	Уметь:
3.2.1	Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс несущих элементов искусственных сооружений.
3.3	Владеть:
3.3.1	Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс несущих элементов искусственных сооружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Введение в дисциплину			
1.1	Роль дефектоскопии в процессе изготовления конструкций и содержания сооружений из них /Лек/	8	2	
1.2	Определение прочности бетона (приборы, устройства , явления и т.д.) /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
1.3	Расчёт снижения несущей способности сечения ж/б балки при учёте выкола сжатой зоны бетона /Пр/	8	2	Практическая подготовка
1.4	Физические явления, используемые для построения схем дефектоскопии /Ср/	8	7	
1.5	Нормативные требования, регламентирующие проведение работ по дефектоскопии мостов и учёту результатов при оценке их состояния /Лек/	8	2	
1.6	Определение физико-механических характеристик стали конструкций обследуемых мостов /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
1.7	Расчёт снижения несущей способности сечения ж/б балки при учёте коррозии рабочей арматуры, т.е. снижения её площади /Пр/	8	2	Практическая подготовка
1.8	Приборы для дефектоскопии мостовых конструкций /Ср/	8	7	
	Раздел 2. Классификация дефектов мостовых конструкций и методы их устранения			
2.1	Классификация дефектов и повреждений металлических конструкций мостов, причины возникновения, влияние на эксплуатационные свойства /Лек/	8	2	
2.2	Приборы для определения перемещений и деформаций конструктивных материалов при исследовании их физико-механических характеристик /Пр/	8	2	Практическая подготовка
2.3	Расчёт снижения несущей способности сечения ж/б балки при учёте падения во времени прочности бетона /Лаб/	8	2	Практическая подготовка

2.4	История развития дефектоскопии мостовых конструкций /Ср/	8	7	
2.5	Классификация дефектов и повреждений железобетонных конструкций мостов, причины возникновения, влияние на эксплуатационные свойства /Лек/	8	2	
2.6	Расчёт перемещений и деформаций конструкционных материалов при исследовании их физико-механических характеристик /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
2.7	Расчёт снижения несущей способности сечения ж/б балки при учёте падения во времени прочностных характеристик арматуры /Пр/	8	2	Практическая подготовка
2.8	Изменение характера влияния дефектов на мостовые сооружения при увеличении скоростей движения подвижных нагрузок /Ср/	8	7	
2.9	Классификация дефектов и повреждений деревянных конструкций мостов, причины возникновения, влияние на эксплуатационные свойства /Лек/	8	2	
2.10	Влияние дефектов и повреждений на работу мостовых сооружений в целом /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
2.11	Определение нормативных, расчётных(1-я, 2-я группа предельных состояний), а также фактических прочностных характеристик материалов согласно стратегии метода расчёта по предельным состояниям /Пр/	8	2	Практическая подготовка
2.12	Дефекты, повреждения и нарушения состояния вспомогательных устройств и подмостовых зон /Ср/	8	7	
2.13	Классификация методов определения прочности материалов при обследовании конструкций /Лек/	8	2	
2.14	Направления автоматизации обнаружения дефектов, их учёта и принятия решений /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
2.15	Нагрузки и воздействия на мостовые сооружения, классификация, учёт и прогнозирование на перспективу /Пр/	8	2	Практическая подготовка
2.16	Дефекты, повреждения и нарушение состояния водопропускных труб /Ср/	8	4	
2.17	Методы исследования перспективных (нетрадиционных) материалов и влияние их дефектов на несущую способность конструкций мостов /Лек/	8	2	
2.18	Дефекты и повреждения опорных частей пролётных строений мостов, причины возникновения и учёт /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
2.19	Подготовка расчётных материалов по окончании обследований и испытаний мостов /Пр/	8	2	Практическая подготовка
2.20	Дефекты и повреждения мостового полотна /Ср/	8	4	
2.21	Организация обследований и испытаний мостов /Лек/	8	2	
2.22	Влияние дефектов и повреждений опорных частей на работу мостовых сооружений /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
2.23	Влияние дефектов и повреждений опор на работу мостовых сооружений /Пр/	8	2	Практическая подготовка
2.24	Дефекты и повреждения элементов креплений пути /Ср/	8	4	
	Раздел 3. Самостоятельная работа			
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	8	8	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	16	
3.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	8	16	
	Раздел 4. Контактные часы на аттестацию			
4.1	Зачет с оценкой /КЭ/	8	0,15	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Зацепин А. Ф., Бирюков Д. Ю., Костин В. Н.	Методы и средства измерений и контроля: дефектоскопы: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/453
Л1.2	Кайнова В. Н., Гребнева Т. Н., Тесленко Е. В., Куликова Е. А.	Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум	Санкт-Петербург: Лань, 2015	http://e.lanbook.com/boc
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Сергеев А. Г., Терегеря В. В.	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/470
Л2.2	Иванов И. А., Урушев С. В., Кононов Д. П., Воробьев А. А., Шадрина Н. Ю., Кондратенко В. Г.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/boc
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Компас			
6.2.1.2	Microsoft Office			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества - www.sovetgt.ru			
6.2.2.2	База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/			
6.2.2.3	Открытые данные Росжелдора http://www.roszeldor.ru/opendata			
6.2.2.4	База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/			
6.2.2.5	База Данных АСПИЖТ			
6.2.2.6	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации "Техэксперт". URL: http://docs.cntd.ru/			
6.2.2.7	Консультант Плюс. URL: http://www.consultant.ru/			
6.2.2.8	Справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: http://www.garant.ru/iv/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7.5	Лаборатория, оснащенная специальным лабораторным оборудованием: УК1401, Оникс-ОС, ИПС-МГ4.01, Вибран -3, УК-15М, Поиск-2,5, ИПА-МГ4, Вибран -1.1.