

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к411) Железнодорожный путь

Соколов А.В., канд.
техн. наук, доцент



25.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Информационные технологии в эксплуатации железнодорожного пути**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): к.т.н., доцент, Телегин С.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к411) Железнодорожный путь.

Протокол от 24.04.2024г. № 4

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к411) Железнодорожный путь

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Соколов А.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к411) Железнодорожный путь

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Соколов А.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к411) Железнодорожный путь

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Соколов А.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к411) Железнодорожный путь

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Соколов А.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Информационные технологии в эксплуатации железнодорожного пути разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты (курс) 4
контактная работа	8	контрольных работ 4 курс (1)
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Информационное обеспечение путевых работ. Информационно-программные комплексы (АРМ-ТО, АРМ-ЗП, АРМ-ИССО). Методы анализа данных о техническом состоянии пути для принятия управленческих решений.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.1.43.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Использование ЭВМ в расчётах транспортных сооружений
2.1.2	Железнодорожный путь
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Основные методы представления и алгоритмы обработки данных, используя цифровые технологии для решения профессиональных задач

Уметь:

Применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.

Владеть:

Навыками по информационного обслуживания и обработке данных в области производственной деятельности.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Основы информационного обеспечения организации работ в путевом хозяйстве. Формы первичной документации /Лек/	4	2	ОПК-2		0	
1.2	Система мониторинга технического состояния пути. Технические средства мониторинга. АСУ дистанции пути /Лек/	4	2	ОПК-2		2	Активное слушание
	Раздел 2. Лабораторные работы						
2.1	Программно-технический комплекс АРМ-ТО /Лаб/	4	2	ОПК-2		0	
2.2	Анализ технического состояния ВСП с выбором участка ремонтов /Лаб/	4	2	ОПК-2		2	работа в малых группах
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Нормативная база путевого хозяйства. Расчет интенсивности отказов. /Ср/	4	30	ОПК-2		0	
3.2	Анализ технического состояния пути с выбором участков ремонта. /Ср/	4	30	ОПК-2		0	
	Раздел 4. Часы на контроль						
4.1	/Зачёт/	4	4			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)****6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

ABBYY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46

Free Conference Call (свободная лицензия)

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС

Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС

6.3.2 Перечень информационных справочных системЭлектронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации «ТехЭксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.cntd.ruСправочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
266	Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	комплект учебной мебели. Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, панель плазменная. Лицензионное программное обеспечение: Windows XP, лиц. 46107380, Windows 10 Pro, лиц. 1203984219, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415, AutoDesk – бесплатно для образовательных учреждений
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
257	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, доска. Технические средства обучения: переносные проектор, экран.
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для изучения дисциплины предоставляются формы первичного учета, используемые в дистанциях пути.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность **23.05.06** **Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

Специализация: **Управление техническим состоянием железнодорожного пути**

Дисциплина: **Информационные технологии в эксплуатации железнодорожного пути**

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Перечень вопросов к зачету

Компетенции: ОПК-2

1. Какие технические средства используются для проверки состояния рельсовой колеи и сбора данных?
2. Технологическая схема «Рельсовая колея».
3. Технологическая схема «Земляное полотно».
4. Технологическая схема «Искусственные сооружения».
5. Формы первичного учета (рельсовая колея).
6. Формы первичного учета (земляное полотно).
7. Формы первичного учета (искусственные сооружения).
8. Методика расчета интенсивности отказов.
9. Факторный анализ технического состояния пути. Назначение и методика проведения.
10. Технологическая схема выбора участков ремонта.
11. Методика планирования капитальных путевых работ в соответствии с техническими условиями на производство ремонтов пути.
12. Выбор участков ремонта пути по фактическому состоянию. Критерии УРРАН.
13. Анализ технического состояния пути по фактическому состоянию. Выбор участков пути для проведения среднего ремонта пути.
14. Применение спутниковых и геоинформационных технологий в развитии путевого хозяйства. Высоточная координатная система (ВКС).

15. Компоненты ВКС. Технические средства высокоточного определения положения инфраструктуры.

2.2 Перечень вопросов к зачету

Компетенции: ОПК-2

1. Каким показателем нормируются размеры дистанций и их структурных подразделений?
2. Что обозначает условное обозначение ПДБн?
3. Что обозначает условное обозначение ПДп?
4. Что обозначает условное обозначение ПЧУ?
5. В состав какой дирекции входят дистанции пути?
6. От каких показателей зависит класс пути?
7. От какого показателя зависит группа пути?
8. Какой показатель является основным для назначения капитального ремонта пути?
9. Как расшифровать аббревиатуру «УРРАН»?
10. Какой показатель является основным для назначения среднего ремонта пути?
11. Какой показатель является основным для назначения планово-предупредительной выправки пути?
12. В каком нормативном документе представлена классификация путей?
13. Какой показатель является основным для назначения капитального ремонта на участках пути 3 класса?
14. Для какого класса пути назначается капитальный ремонт пути на новых рельсах?
15. Какие группы показателей используются при расчете отказов?
16. Какие отказы относятся к техническим?
17. Какие отказы относятся к технологическим?
18. Какие отказы относятся к организационным?
19. Для назначения какого вида ремонта используется оценка отказов?
20. Какие существуют группы отказов?
21. Какие основные показатели используются для оценки состояния рельсового хозяйства?
22. Какие основные показатели используются для оценки состояния шпального хозяйства?
23. Какие основные показатели используются для оценки состояния балластного слоя?
24. Как определяется год ремонта пути?
25. Какая форма учета содержит данные о состоянии рельсовой колеи?
26. Какие данные о состоянии пути получают с использованием вагонов-путеизмерителей?
27. Как осуществляется сбор данных первичного учета о техническом состоянии пути?
28. Какие технические средства используются для оценки технического состояния земляного полотна?
29. Какова периодичность проверки состояния пути (работниками)

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

За правильный ответ начисляется два балла.

Компетенции: ОПК-2

1. Задание {{ 1 }} Т31

Продолжить ответ

В программном комплексе АРМ-ТО содержатся данные о техническом состоянии ____

- элементов верхнего строения пути, сроках проведенных ремонтов и условиях эксплуатации
- земляного полотна
- искусственных сооружений
- элементов верхнего строения пути

2. Задание {{ 2 }} Т33

Продолжить ответ

В программном комплексе АРМ-ЗП содержатся данные о техническом состоянии элементов ____

- земляного полотна
- верхнего строения пути
- искусственных сооружений

3. Задание {{ 3 }} Т34

Фрагмент какого документа представлен на экране

- Рельсо-шпало-балластная карта
- Таблица 5 технического паспорта
- Характеристика рельсового хозяйства

4. Задание {{ 4 }} Т36

Продолжить ответ

Формы первичного учета обозначаются ____

- ПУ
- ПО
- АГУ
- АГО

5. Задание {{ 5 }} T37

Продолжить ответ

Формы отчетности обозначаются ____

- ПО
- ПУ
- АГО
- АГУ

6. Задание {{ 6 }} T35

Указать сумму баллов

Километр оценивается неудовлетворительно при сумме штрафных баллов ____

- 14 баллов
- 50 баллов
- 75 баллов
- 100 и более

7. Задание {{ 7 }} T36

Продолжить ответ

Для проверки состояния земляного полотна применяется ____

- КВЛ-П с БАС
- ЦНИИ-4
- ПТ-7МК
- ЛИГО

8. Задание {{ 8 }} T37

Указать степень

При уширении колеи до 8 мм относительно номинального размера отступление относится к (о) ____

степени

- 1
- 2
- 3
- 4

9. Задание {{ 9 }} T38

Выбрать ответ

Штрафуются ли отступления ГРК I степени?

- Да
- Нет

10. Задание {{ 10 }} T311

Фрагмент какого документа представлен на экране

- Таблица 5 технического паспорта дистанции пути
- Рельсо-шпало-балластная карта

11. Задание {{ 11 }} T312

Что обозначается красным цветом в графе тип рельсов

- Тип рельсов Р-65
- Тип рельсов Р-75
- Объемно-закаленные рельсы
- Тип рельсов Р-50

12. Задание {{ 15 }} T39

Форма какого документа представлена на экране?

- Рейтинг линейных участков
- Карта рисков

13. Задание {{ 16 }} T344

Какой вид документа представлен на экране

- Карта рисков
- Рейтинговая оценка линейных участков
- Ранжирование линейных участков по показателям безопасности движения

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере

УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.

Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.
--	---	---	--	---

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.