

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом и.о. ректора  
от «08» мая 2020 г. № 267-1

**Б1.В.ДВ.02.01 Управление железнодорожным транспортом на  
основе современных технологий**

**рабочая программа дисциплины**

Специальность/направление подготовки – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и  
транспортных тоннелей

Специализация/профиль – Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма 5 лет; заочная форма 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Путь и путевое хозяйство

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Часов по учебному плану (УП) – 144

В том числе в форме практической подготовки (ПП) –  
25/6

(очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

зачет 9 семестр

заочная форма обучения:

зачет 6 курс

**Очная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	9	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	68/25	<b>68/25</b>
– лекции	17	<b>17</b>
– практические (семинарские)	34/17	<b>34/17</b>
– лабораторные	17/8	<b>17/8</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	76	<b>76</b>
<b>Итого</b>	<b>144/25</b>	<b>144/25</b>

**Заочная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	6	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	16/6	<b>16/6</b>
– лекции	4	<b>4</b>
– практические (семинарские)	8/4	<b>8/4</b>
– лабораторные	4/2	<b>4/2</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	124	<b>124</b>
<b>Зачет</b>	4	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>144/6</b>	<b>144/6</b>

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218.

Программу составил(и):

к.э.н., доцент, доцент, Т.Н. Асалханова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Путь и путевое хозяйство», протокол от «23» апреля 2020 г. № 9

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

Д.А. Ковенькин

<b>1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧА ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цель дисциплины</b>	
1	теоретическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование у обучающихся теоретических представлений и практических навыков, позволяющих овладеть современными технологиями управления железнодорожным транспортом, в том числе с использованием корпоративных автоматизированных систем управления
<b>1.2 Задача дисциплины</b>	
1	изучение и овладение методами управления предприятиями, персоналом, организацией и оплатой труда работников железнодорожного транспорта, методами работы с корпоративными информационными системами управления железнодорожным транспортом
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологии профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Часть, формируемая участниками образовательных отношений
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Б1.В.ДВ.03.01 Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры
2	Б2.О.04(П) Производственная - организационно-управленческая практика
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
2	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6 Способен планировать и выполнять сопутствующие работы по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути с использованием информационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования	ПК-6.2 Применяет методы организации оперативной работы по техническому обслуживанию, ремонту сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта и текущему содержанию пути полигона железной дороги	Знать: принципы и методы управления структурными подразделениями железнодорожного транспорта; особенности организации бизнес-процессов железнодорожного транспорта
		Уметь: применять методы математического и экономического анализа; планировать работы по текущему содержанию верхнего строения пути; находить информацию в нормативных актах, необходимую для организации работ
		Владеть: методами организации работ по текущему содержанию пути; знаниями по нормативным документам, регулирующими трудовые и производственные процессы на железнодорожном транспорте
	ПК-6.3 Использует современное корпоративное программное обеспечение для организации и управления путевым хозяйством	Знать: современные корпоративные информационные системы управления железнодорожным транспортом; цифровизация железнодорожного транспорта; интеграционные процессы между корпоративными информационными системами
Уметь: применять современное корпоративное программное обеспечение для организации и		

		управления путевым хозяйством, ресурсами (финансовыми, материальными, трудовыми и информационными); находить информацию в информационных системах, открытых источниках
		Владеть: компьютером как средством решения сложных математических моделей, основными методами работы на персональном компьютере с прикладными программными средствами; навыками сбора информации и анализа больших баз данных.

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Семестр	Часы			Курс	Часы					
			Лек	Пр	Лаб		СР	Лек	Пр		Лаб	СР
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Основы теории управления.</b>											
1.1	Организационные структуры управления. Организация работы, управление железнодорожным транспортом	9	2	2/1	4	6/уст.	1			2	ПК-6.2	
1.2	Основные методы управления организацией. Методы принятия управленческих решений	9		2/1	2/1	4	6/уст.			4	ПК-6.2	
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Современные технологии управления железнодорожным транспортом.</b>											
2.1	Современные технологии управления железнодорожным транспортом.	9	2	2/1	4	6/уст.	1	2/1		4	ПК-6.2	
2.2	Бизнес-технологии. Технологии бизнес-планирования. Бизнес-процессы путевого комплекса	9			2/1	4	6/уст.			2/1	4	ПК-6.2
2.3	Социальные технологии управления.	9		2/1		4	6/уст.				4	ПК-6.2
2.4	Беспилотные авиационные системы на железнодорожном транспорте	9		2/1		4	6/уст.				4	ПК-6.2
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Информационные технологии управления железнодорожным транспортом.</b>											
3.1	ERP-системы управления	9	2		2/1	4	6/уст.				10	ПК-6.2 ПК-6.3
3.2	Информационные технологии управления	9	2	2/1		4	6/уст.	1			8	ПК-6.2 ПК-6.3

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Семестр	Часы			Курс	Часы					
			Лек	Пр	Лаб		СР	Лек	Пр		Лаб	СР
	железнодорожным транспортом.											
3.3	Информационные системы управления путевым комплексом	9		2/1	2/1	4	6/уст.				8	ПК-6.2 ПК-6.3
3.4	Единая корпоративная автоматизированная система управления финансами и ресурсами ОАО «РЖД» (ЕК АСУФР). Модули системы. Управление материальными потоками. Контроллинг.	9	2	2/1	2/1	4	6/уст.		2/1		8	ПК-6.2 ПК-6.3
3.5	Единая корпоративная автоматизированная система управления инфраструктурой (ЕК АСУИ)	9		4/2		6	6/уст.				12	ПК-6.2 ПК-6.3
3.6	ЕК АСУИ. Планирование работ по текущему содержанию верхнего строения пути.	9	2	2/1		4	6/уст.			2/1	10	ПК-6.2 ПК-6.3
3.7	ЕК АСУИ. Отчетные формы, анализ, принятие управленческих решений.	9		4/2		6	6/уст.		2/1		12	ПК-6.2 ПК-6.3
3.8	Интеграционные процессы между корпоративными информационными системами управления железнодорожным транспортом.	9	2	4/2		4	6/уст.				10	ПК-6.2 ПК-6.3
3.9	1-С Предприятие	9			5/2	6	6/уст.					ПК-6.2 ПК-6.3
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Цифровая транс-формация железнодорожного транспорта.</b>											
4.1	Инновационные технологии управления железнодорожным транспортом	9	2	2/1		6	6/уст.		2/1		12	ПК-6.2 ПК-6.3
4.2	Технология ВІМ в путевом хозяйстве. Развитие корпоративных информационных систем управления железнодорожным транспортом с учетом	9	1	2/1	2/1	4	6/уст.	1			12	ПК-6.2 ПК-6.3

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр		Лаб	СР
	внедрения искусственного интеллекта, роботизации, блокчейна, машинного обучения											
	Форма промежуточной аттестации – зачет	9				6/зимняя		4			ПК-6.2 ПК-6.3	
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	34/17	17/8	76		4	8/4	4/2	124	

#### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

#### 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 6.1 Учебная литература 6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
--	----------------------------	----------------------------------

##### 6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
--	----------------------------	----------------------------------

##### 6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
--	----------------------------	----------------------------------

6.1.3.1	Асалханова Т.Н. Методические указания по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Управление железнодорожным транспортом на основе современных технологий 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализация – Управление техническим состоянием железнодорожного пути; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 13 с - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_6276_1422_2020_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_6276_1422_2020_1_signed.pdf</a>	Онлайн
---------	--	--------

##### 6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Асалханова, Т.Н. Организация производственных процессов в путевом хозяйстве с использованием информационных систем управления железнодорожным транспортом : учеб.-метод. пособие / Т. Н. Асалханова, И. Г. Карпов ; Федер. агентство ж.-д. трансп., Иркут. гос. ун-т путей сообщ. - Иркутск : ИрГУПС, 2022. - 99 с. : рис., табл. ; п.л. 6,25. - 163.00 р. - Текст : непосредственный.	
6.2.2	ВИМ-технологии в России и за рубежом. /Тематическая подборка по материалам научной электронной библиотеки Elibrary/ Общ. 34/9 (848) - ТП - 17 - 2019 / Филиал Вост. Сиб. ж.д., Вост.-Сиб. центр науч.-техн. информ. и б-к ; сост. И. В. Колесникова. - Иркутск : ВС ЦНТИБ, 2019. - 50 с. : фот. - Библиогр. в конце ст. - 100.00 р. - Текст : непосредственный.	
6.2.3	Асалханова Т.Н. Управление железнодорожным транспортом на основе современных технологий : учеб.-метод. пособие / Т. Н. Асалханова ; Федер. агентство ж.-д. трансп., Иркут. гос. ун-т путей сообщ. - Иркутск : ИрГУПС, 2020. - 55 с. : табл. ; п.л. 3,5. - Библиогр.: с. 47. - 43.00 р. - Текст : непосредственный Текст : электронный.	

##### 6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы

###### 6.3.1 Базовое программное обеспечение

6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a>
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a>
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>	
6.3.2.1	MathCAD_student 15.0 Academic License, Customer Number 434692, контракт от 03.12.2012 № 0334100010012000148-0000756-01 NASTRAN (Patran CAE Solid Modeling Class pack, MD Nastran Exterior Acoustics Team pack, Fatigue Complete Package Team pack, MD Adams, Easy5) сетевая версия, сертификат RE008453ISR, контракт от 25.10.2016 № 0334100010016000106-0000756-01 Программный комплекс ВЭД, договор от 18.01.2021 № 3 ООО Инфотех, Платформа nanoCAD 22.0 (сетевая). Модули: 3D, Механика, Растр, СПДС, Топоплан. Образовательная лицензия от 01.10.2022 № NC220P-54597, соглашение ООО «Нанософт разработка» Универсальный механизм v 8.5.7.2, 20 рабочих мест, договор № 31907521693 от 13.02.2019 г. УЧ. ПРОЦ. СУИД НЕОСИНТЕЗ, серверная СУИД НЕОСИНТЕЗ, клиентская, сетевая, конкурентная Конвертер инженерных моделей InterBridge. Сетевая лицензия Опция InterBridge, Импорт из КОМПАС, Договор_№_116_от_12_10_2021_НЕОЛАНТ_Сервис
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>	
6.3.3.1	Не предусмотрены
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Не предусмотрены

## 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Б-306 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты)
3	Учебная аудитория Б-116 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
4	Лаборатория Б-106 "АРМ кафедры Путь и путевое хозяйство" для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран (переносной), ноутбук (переносной), Телевизор LED TCL, доска магнитная. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной,

	<p>обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует пометить вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
<p>Практическое занятие</p>	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины</p>
<p>Лабораторная работа</p>	<p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> <li>- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</li> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul>



	<p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материала;</li> <li>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;</li> <li>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</li> </ul> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Управление железнодорожным транспортом на основе современных технологий» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»</p>
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

# **Приложение № 1 к рабочей программе**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**

## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

### Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Управление железнодорожным транспортом на основе современных технологий» участвует в формировании компетенций:

ПК-6. Способен планировать и выполнять сопутствующие работы по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути с использованием информационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования

#### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>9 семестр</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Основы теории управления</b>			
1.1	Текущий контроль	Организационные структуры управления. Организация работы, управление железнодорожным транспортом	ПК-6.2	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
1.2	Текущий контроль	Основные методы управления организацией. Методы принятия управленческих решений	ПК-6.2	Собеседование (устно)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Современные технологии управления железнодорожным транспортом</b>			
2.1	Текущий контроль	Современные технологии управления железнодорожным транспортом.	ПК-6.2	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Бизнес-технологии. Технологии бизнес-планирования. Бизнес-процессы путевого комплекса	ПК-6.2	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.3	Текущий контроль	Социальные технологии управления.	ПК-6.2	Собеседование (устно)
2.4	Текущий контроль	Беспилотные авиационные системы на железнодорожном транспорте	ПК-6.2	Собеседование (устно)
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Информационные технологии управления железнодорожным транспортом</b>			
3.1	Текущий контроль	ERP-системы управления	ПК-6.2 ПК-6.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
3.2	Текущий контроль	Информационные технологии управления железнодорожным транспортом.	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
3.3	Текущий контроль	Информационные системы управления путевым комплексом	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
3.4	Текущий контроль	Единая корпоративная автоматизированная система управления финансами и ресурсами ОАО «РЖД» (ЕК АСУФР). Модули системы. Управление материальными потоками. Контроллинг.	ПК-6.2 ПК-6.3	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
3.5	Текущий контроль	Единая корпоративная автоматизированная система управления инфраструктурой (ЕК АСУИ)	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
3.6	Текущий контроль	ЕК АСУИ. Планирование работ по текущему содержанию верхнего строения пути.	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)

3.7	Текущий контроль	ЕК АСУИ. Отчетные формы, анализ, принятие управленческих решений.	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
3.8	Текущий контроль	Интеграционные процессы между корпоративными информационными системами управления железнодорожным транспортом.	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
3.9	Текущий контроль	1-С Предприятие	ПК-6.2 ПК-6.3	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Цифровая трансформация железнодорожного транспорта</b>			
4.1	Текущий контроль	Инновационные технологии управления железнодорожным транспортом	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
4.2	Текущий контроль	Технология ВІМ в путевом хозяйстве. Развитие корпоративных информационных систем управления железнодорожным транспортом с учетом внедрения искусственного интеллекта, роботизации, блокчейна, машинного обучения	ПК-6.2 ПК-6.3	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Основы теории управления. Раздел 2. Современные технологии управления железнодорожным транспортом. Раздел 3. Информационные технологии управления железнодорожным транспортом. Раздел 4. Цифровая трансформация железнодорожного транспорта.	ПК-6.2 ПК-6.3	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

### Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>6 курс, сессия установочная</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Основы теории управления.</b>			
1.1	Текущий контроль	Организационные структуры управления. Организация работы, управление железнодорожным транспортом	ПК-6.2	Лабораторная работа (письменно/устно) Разноуровневые задачи (задания/письменно)
1.2	Текущий контроль	Основные методы управления организацией. Методы принятия управленческих решений	ПК-6.2	Собеседование (устно)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Современные технологии управления железнодорожным транспортом.</b>			
2.1	Текущий контроль	Современные технологии управления железнодорожным транспортом.	ПК-6.2	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Бизнес-технологии. Технологии бизнес-планирования. Бизнес-процессы путевого комплекса	ПК-6.2	Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Социальные технологии управления.	ПК-6.2	Собеседование (устно)
2.4	Текущий контроль	Беспилотные авиационные системы на железнодорожном транспорте	ПК-6.2	Собеседование (устно)

<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Информационные технологии управления железнодорожным транспортом.</b>			
3.1	Текущий контроль	ERP-системы управления	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
3.2	Текущий контроль	Информационные технологии управления железнодорожным транспортом.	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
3.3	Текущий контроль	Информационные системы управления путевым комплексом	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
3.4	Текущий контроль	Единая корпоративная автоматизированная система управления финансами и ресурсами ОАО «РЖД» (ЕК АСУФР). Модули системы. Управление материальными потоками. Контроллинг.	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
3.5	Текущий контроль	Единая корпоративная автоматизированная система управления инфраструктурой (ЕК АСУИ)	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
3.6	Текущий контроль	ЕК АСУИ. Планирование работ по текущему содержанию верхнего строения пути.	ПК-6.2 ПК-6.3	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Разноуровневые задачи (задания/письменно)
3.7	Текущий контроль	ЕК АСУИ. Отчетные формы, анализ, принятие управленческих решений.	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
3.8	Текущий контроль	Интеграционные процессы между корпоративными информационными системами управления железнодорожным транспортом.	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Цифровая трансформация железнодорожного транспорта.</b>			
4.1	Текущий контроль	Инновационные технологии управления железнодорожным транспортом	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
4.2	Текущий контроль	Технология ВІМ в путевом хозяйстве. Развитие корпоративных информационных систем управления железнодорожным транспортом с учетом внедрения искусственного интеллекта, роботизации, блокчейна, машинного обучения	ПК-6.2 ПК-6.3	Собеседование (устно)
<b>6 курс, сессия зима</b>				
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Основы теории управления. Раздел 2. Современные технологии управления железнодорожным транспортом. Раздел 3. Информационные технологии управления железнодорожным транспортом. Раздел 4. Цифровая трансформация железнодорожного транспорта.	ПК-6.2 ПК-6.3	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

\*\*ПП – практическая подготовка

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций.**

**Описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

#### Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Разноуровневые задачи (задания)	Различают задачи: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и заданий определенного уровня
3	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

#### Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

**Тест – промежуточная аттестация в форме зачета**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования



## Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

### Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

### Разноуровневые задачи (задания)

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«хорошо»		Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«удовлетворительно»		Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа.

### Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)

«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Основные методы управления организацией. Методы принятия управленческих решений»

1. Перечислите основные методы управления организацией.

**Административные, социально-психологические, экономические, организационно-распорядительные.**

2. Что из себя представляет метод принятия решения – консенсус?

**- это групповые процессы принятия решений, в ходе которых участники разрабатывают и принимают решения по предложениям с целью или требованием принятия всеми.**

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Современные технологии управления железнодорожным транспортом.»

1. Что в себя включают технологии управления?

**Аппаратное обеспечение – компьютерная техника, машины, оборудование, с помощью которых решаются различные задачи, выполняются производственные операции;**

**программное обеспечение – специальные сервисы, информационные системы, базы данных, предназначенные для автоматизации, повышения скорости и качества выполнения отдельных бизнес-процессов и направлений деятельности организации;**

**интеллектуальное обеспечение – корпоративная культура, профессиональные компетенции сотрудников.**

2. Какие современные технологии управления широко применяются на железнодорожном транспорте?

**Все современные технологии, направленные на повышение производительности труда, сокращение затрат, совершенствование производственных процессов (социальные, бизнес-технологии, информационные, цифровые)**

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Бизнес-технологии. Технологии бизнес-планирования. Бизнес-процессы путевого комплекса»

1. Что такое бизнес-технологии?

**Это современные технологии управления бизнесом.**

2. Перечислите разновидности методов управления бизнесом.

**Базовые.** Используются не только конкретным предприятием, но и многими другими компаниями, в связи с чем не позволяют получать значимых конкурентных преимуществ.

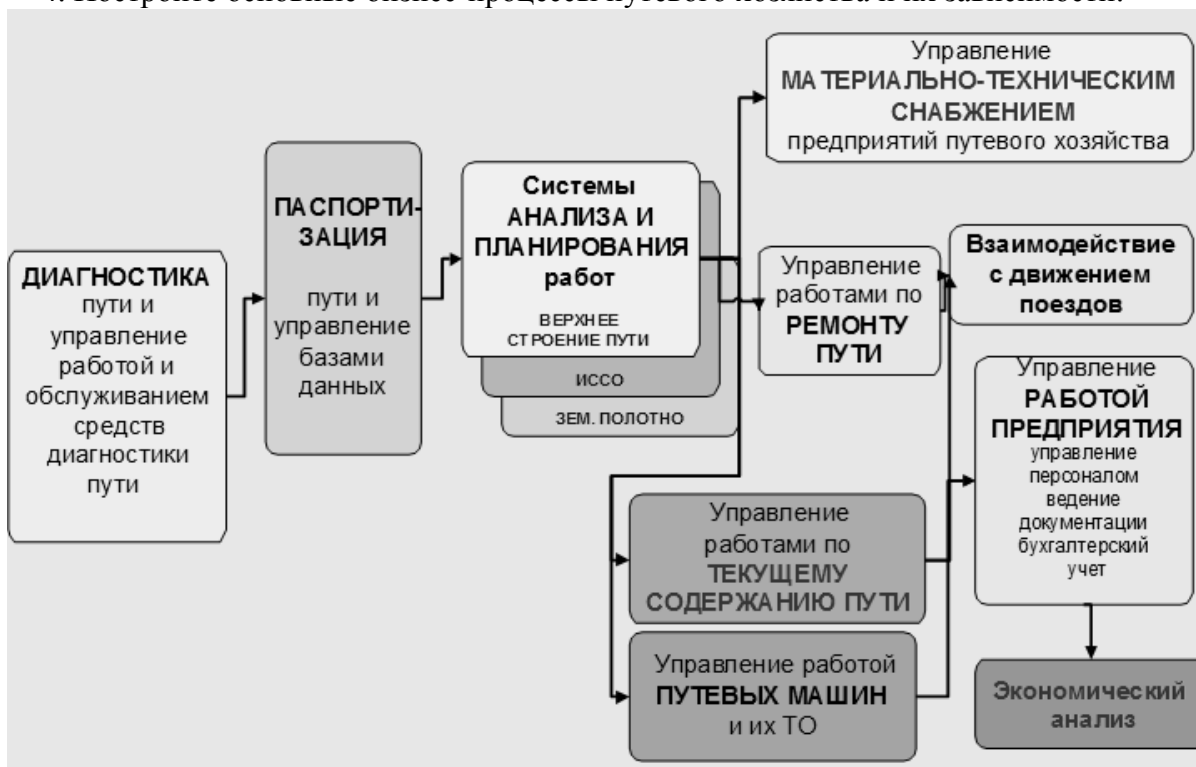
**Ключевые.** Их применение позволяет организации получать важные конкурентные преимущества.

**Инновационные** – основаны на применении новейших цифровых технологий.

3. Принципы технологии бизнес-планирования.

**Необходимость, непрерывность, эластичность и гибкость, единство и полнота (системность), точность и детализация, экономичность, оптимальность, связь уровней управления, участие, холизм (сочетание координации и интеграции)**

4. Постройте основные бизнес-процессы путевого хозяйства и их зависимости.



Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Социальные технологии управления.»

1. Предназначение социальных технологий управления.

**Социальные технологии применяются для управления людьми, социальными явлениями, социальными процессами и социальными системами**

2. Какую роль на предприятии играют социальные процессы?

**Социальные процессы на предприятии играют важную роль в мобилизации коллектива на активизацию его усилий по повышению качества своей работы. Большое значение имеет при этом степень вовлечения всего коллектива в управление, умелое использование механизмов самоуправления и принципа синергии, правильная организация стимулирования заинтересованности работников в производительном и качественном труде, в развитии творческого начала.**

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Беспилотные авиационные системы на железнодорожном транспорте»

1. Какие нормативные документы ОАО «РЖД» направлены на усовершенствование системы видеоконтроля?

**Распоряжение № 1240/р от 01.06.2021 г. «Об утверждении технологической инструкции применения беспилотных авиационных систем в хозяйстве центральной дирекции по ремонту пути в части построения масштабных планов путевых машинных станций и их трехмерной визуализации, контроля положения ремонтируемого пути для определения отклонения геометрических параметров железнодорожного пути относительно проектных, мониторинга проведения ремонтных работ»; распоряжение ЦДИ № ЦДИ-281/р от 03.04.2021 г. «О совершенствовании порядка контроля и оценки**

состояния верхнего строения пути на основе данных, получаемых по результатам работы автоматизированных систем видеонаблюдения, установленных на мобильных средствах диагностики»; распоряжение от 12.04.2022 г. № 982/р «Об утверждении технических требований к системе мониторинга земляного полотна, верхнего строения пути и ИССО для эксплуатации в условиях крайнего севера»; распоряжение от 22.07.2022 г. № 1896/р «Об утверждении концепции развития и реформирования подходов в области диагностирования и мониторинга физических активов ОАО "РЖД"»; распоряжение от 30.12.2020 г. № 2976/р «Об утверждении концепции внедрения геоинформационных технологий, в том числе высокоточных методов координатно-временного обеспечения, в производственные процессы строительства, эксплуатации, ремонта и диагностики инфраструктуры, организации движения, управления тяговыми ресурсами»; распоряжение № ЦДРП-142/р от 25.05.2023 г. «Об утверждении Инструкции по применению беспилотных воздушных судов в Центральной дирекции по ремонту пути и ее структурных подразделениях»

2. Что такое мультикоптер?

Это летательный аппарат, построенный по вертолётной схеме, с тремя и более несущими винтами

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«ERP-системы управления»

1. Что такое ERP-системы управления?

ERP-система - это программный комплекс для управления компанией, в которой хранятся и связываются между собой данные обо всех бизнес-процессах: продажи, бухгалтерия, производство, склад, закупки, управление персоналом и проектами, позволяют организовать единую систему планирования и управления.

2. Перечислите типы ERP-систем управления.

По назначению - отраслевые и общие.

По виду организации - публичные, частные и гибридные.

По типу хранения данных - внутренние и облачные.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Информационные технологии управления железнодорожным транспортом.»

1. Основная цель информационных технологий?

Получать посредством переработки первичных данных информацию нового качества, на основе которой вырабатываются оптимальные управленческие решения. Это достигается за счет интеграции информации, обеспечения ее актуальности и непротиворечивости, использования современных технических средств для внедрения и функционирования качественно новых форм информационной поддержки деятельности аппарата управления.

2. Три ключевые стороны Интранета.

Новые методы управления информацией и их влияние на бизнес-процессы в современной организации; организационно-методологическая и административная сторона новой технологии управления информацией; вопросы архитектуры, системно-технической инфраструктуры и технологических средств построения систем Интранет.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Информационные системы управления путевым комплексом»

1. Какие информационные системы управления эксплуатируются в путевом хозяйстве?

ЕК АСУФР, ЕК АСУТР, ЕК АСУИ, КАС АНТ/КАСАТ, ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ», УРРАН, ЕСПП, ГИБД ЗУОН, АСУ ИНВЕСТ, АС АПВО-2, АСУ ВОП-3, АСУ ЦУСИ

2. Какие требования предъявляются к информационным системам управления путевым хозяйством?

Быстродействие, интеграция данных между системами, эффективность, качество функционирования (точность; защищенность; согласованность со стандартами), надежность - те пороги, когда система отказывает (по качеству информации, времени доступа, производительности), безопасность

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Единая корпоративная автоматизированная система управления финансами и ресурсами ОАО «РЖД» (ЕК АСУФР). Модули системы. Управление материальными потоками. Контроллинг.»

1. Расшифруйте аббревиатуру ЕК АСУФР?

**Единая корпоративная автоматизированная система управления финансами и ресурсами**

2. Предназначение системы ЕК АСУФР.

**Комплексная автоматизация деятельности различных объектов РЖД, осуществляемой в рамках единого процесса управления финансово-хозяйственной деятельностью на основе единого правового, методологического и информационного пространства.**

3. Какие модули ЕК АСУФР учитывают бизнес-процессы путевого хозяйства?

**ММ-SD, СО, LO, FI, FI-AA**

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Единая корпоративная автоматизированная система управления инфраструктурой (ЕК АСУИ)»

1. Предназначение системы ЕК АСУИ.

2. Перечислите основные подпроекты системы ЕК АСУИ.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«ЕК АСУИ. Планирование работ по текущему содержанию верхнего строения пути.»

1. В каком подпроекте ЕК АСУИ производится планирование работ по текущему содержанию пути?

**ТС-2 ЕК АСУИ – текущее содержание**

2. Перечислите основные виды планирования, которые выполняются в системе ЕК АСУИ.

**Оперативное, недельное, месячное, годовое. Для ПЧ ИССО – сезонное**

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«ЕК АСУИ. Отчетные формы, анализ, принятие управленческих решений.»

1. В каком подпроекте системы ЕК АСУИ можно сформировать отчеты по инцидентам?

**ТСИ**

2. В какой отчетной форме можно провести анализ работ по эксплуатации?

**Ведомость учета объемов выполняемых работ и затрат рабочего времени в разрезе ТНК**

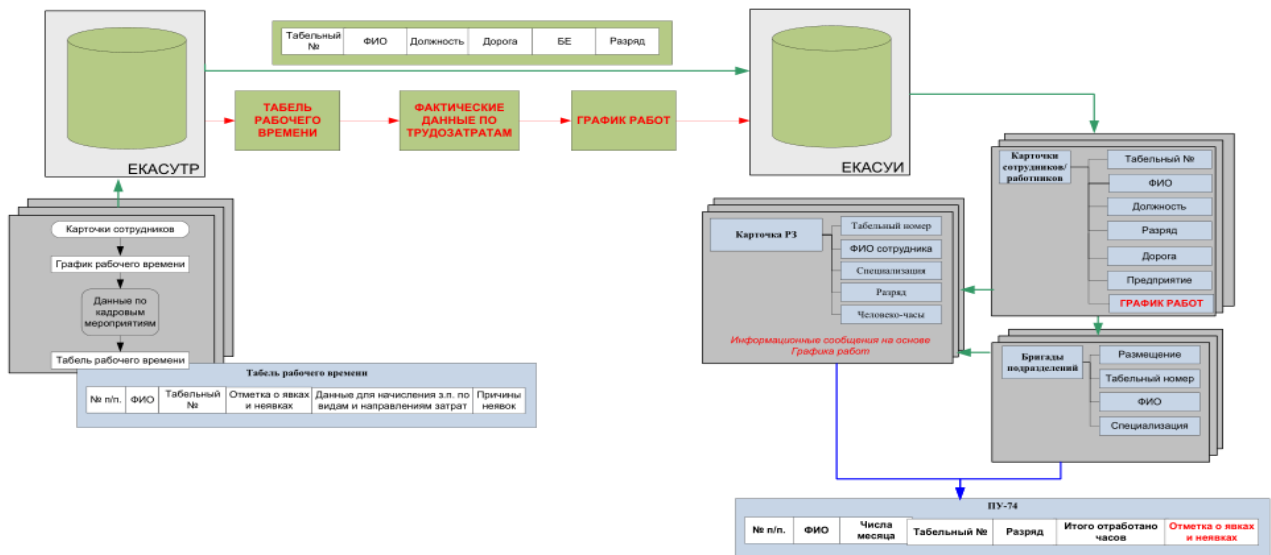
Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Интеграционные процессы между корпоративными информационными системами управления железнодорожным транспортом.»

1. Какие интеграционные процессы проводятся в информационных системах железнодорожного транспорта?

**Интеграция данных в информационных системах включает объединение данных, находящихся в различных источниках, и предоставление данных пользователям в унифицированном виде**

2. Нарисуйте схему интеграции данных между информационными системами ЕК АСУТР и ЕК АСУИ



Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
 «Инновационные технологии управления железнодорожным транспортом»

1. Какие нормативные документы регламентируют внедрение инновационных технологий на железнодорожном транспорте?

«Транспортная стратегия РФ до 2030 г.», «Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030 года», «Стратегия цифровой трансформации компании до 2025 года»

2. Основные направления стратегии развития ОАО «РЖД»?

**Управляющие информационные системы и новые технологии; новые технические средства; совершенствование финансовой экономической и маркетинговой работы; безопасность движения; социальная защищенность**

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Технология BIM в путевом хозяйстве. Развитие корпоративных информационных систем управления железнодорожным транспортом с учетом внедрения искусственного интеллекта, роботизации, блокчейна, машинного обучения»

1. Что такое BIM?

**Это объектно-ориентированная модель строительного объекта или комплекса строительных объектов, как правило, в трёхмерном виде, с элементами которой связаны данные геометрических, физических и функциональных характеристик строительного объекта**

2. В каких отечественных информационных системах можно провести моделирование объектов инфраструктуры?

**NanoCad, Renga, Visary BIM, Pilot-BIM, Sodis Building M**

### 3.2 Типовые контрольные задания для решения разноуровневых задач (заданий)

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

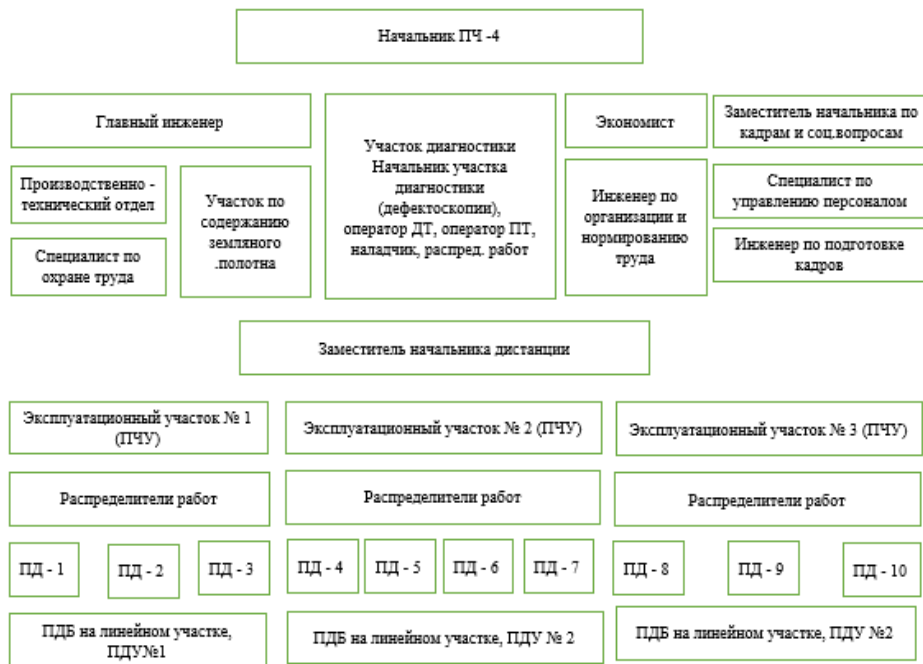
Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для решения разноуровневых задач.

Образец заданий для решения разноуровневых задач

«Организационные структуры управления. Организация работы, управление железнодорожным транспортом»

Построить организационную структуру управления дистанции пути.

**Решение:**



Образец заданий для решения разноуровневых задач  
 «Бизнес-технологии. Технологии бизнес-планирования. Бизнес-процессы путевого комплекса»

Построить бизнес-план аутсорсинговой компании по обслуживанию путей необщего пользования

**Решение: Резюме. Описание отрасли и компании. Описание услуг или товаров. Продажи и маркетинг. План производства. Организационный план. Финансовый план. Оценка эффективности проекта. Гарантии и риски компании. Приложения.**

Образец заданий для решения разноуровневых задач  
 «Единая корпоративная автоматизированная система управления финансами и ресурсами ОАО «РЖД» (ЕК АСУФР). Модули системы. Управление материальными потоками. Контролинг.»

Провести анализ затрат по заказам.

**отчёт "Затраты по группе заказов"**

Введите параметры управления

Группа заказов: 1572

Год: 2009 < при изменении года нажать Enter >

Периоды: 3 по 3

Группировать по статьям затрат

Группировать по элементам затрат

Выбирать факт прошлого года (для отчета по элементам затрат)

Разделить на подгруппы

Затраты по направлениям деятельности

Все затраты

- 100. Железнодорожные перевозки
- 210. Работы/услуги на сторону
- 220. Продукция на сторону
- 230. Прочие расходы
- 311. Путевая решетка, стрелочные переводы, рельсовые плети
- 312. Материалы и запасные части для использования внутри ОАО "РЖД"
- 320. КР ОС, выполн.вспомог.подразд для посл. потреблен.фил-ми ОАО "РЖД"
- 330. Кап.вложения хозяйственным способом
- 340. Электроэнергия, услуги и полуфабрикаты для использ.внутри ОАО "РЖД"
- 350. Затраты на содержание соц.сферы, относимые на РБП
- 360. НИОКР хозяйственным способом
- 370. Полуфабрикаты
- 999. Внереализация
- 999. Без детализации по направлениям использования (ОПР/ОЖ)

Образец заданий для решения разноуровневых задач

«ЕК АСУИ. Планирование работ по текущему содержанию верхнего строения пути.»

Познакомиться с основными проектами системы ЕК АСУИ. Исследовать подпроект «Планирование работ по текущему содержанию пути» в системе ТС-2 ЕК АСУИ (без анализа отчетных форм).

**Решение:** перечислить основные подпроекты системы ЕК АСУИ; предназначение системы ТС-2; как формируются планы в системе; виды инцидентов и рабочих заданий (плановые, первоочередные, неотложные).

Образец заданий для решения разноуровневых задач

«1-С Предприятие»

Построить модель работы в системе 1С.

**Решение:**

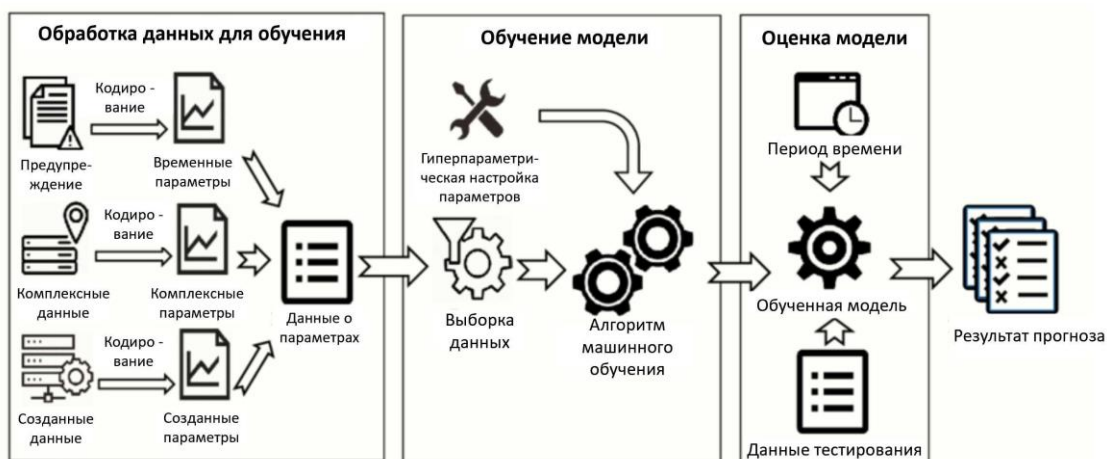


Образец заданий для решения разноуровневых задач

«Технология ВІМ в путевом хозяйстве. Развитие корпоративных информационных систем управления железнодорожным транспортом с учетом внедрения искусственного интеллекта, роботизации, блокчейна, машинного обучения»

Построить модель внедрения ИИ в систему обучение СДО РЖД.

**Решение:**



### 3.3 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Организационные структуры управления. Организация работы, управление





	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
19	Работы по эксплуатации			30 620				228 918,87	228 478,41	100,88%		68,98%
20	использование прокладок переводов пути при строительстве ЖРП, ЖРП-БЛЖ, ЖРП-БЛЖЦ, ЖРП-БЛЖЦМ, СМ-1, Восток W-300 подвижной состав	10,0000	шт	658	70 085,00		69 470,34	15 976,38	15 839,33	100,20%		4,10%
21	использование прокладок и переводов пути на железнодорожных участках электрифицированных и неэлектрифицированных	10,0000	шт	950	67 445,03		67 472,48	13 391,34	13 494,49	100,77%		3,48%
22	Сварка и замена болтов на стальных новостройках при строительстве ЖРП	1,0000	шт	942	69 453,10		68 945,63	10 780,64	10 891,33	100,61%		2,80%
23	использование прокладок переводов пути при строительстве ЖРП, ЖРП-БЛЖ, ЖРП-БЛЖЦ, ЖРП-БЛЖЦМ, СМ-1, Восток W-300 подвижной состав	10,0000	шт	376	45 984,70		45 984,30	10 158,30	10 213,77	100,54%		2,81%
24	Сварка дополнительных участков при строительстве ЖРП	1,0000	шт	317	6 287,20		6 174,20	8 485,54	8 599,26	100,37%		2,20%
25	использование прокладок и переводов пути на железнодорожных участках электрифицированных и неэлектрифицированных	10,0000	шт	375	34 952,87		33 916,33	6 108,80	6 140,03	100,41%		2,11%
26	Механическое обслуживание с использованием искусственного интеллекта "Прогноз"	1,0000	шт	674	607,30		492,33	7 957,34	7 983,53	100,20%		1,98%
27	подписание гаджетов и изменение боковых токовых сигналов	100,0000	шт	3 383	1 710 453,85		1 720 429,71	6 895,17	6 895,72	100,19%		1,99%
	ОРУ (оборудование распределительной системы при строительстве электрифицированных участков)	10,0000	шт	480	34 000,72		33 484,20	4 411,18	4 454,73	100,99%		1,93%

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты  
«1-С Предприятие»

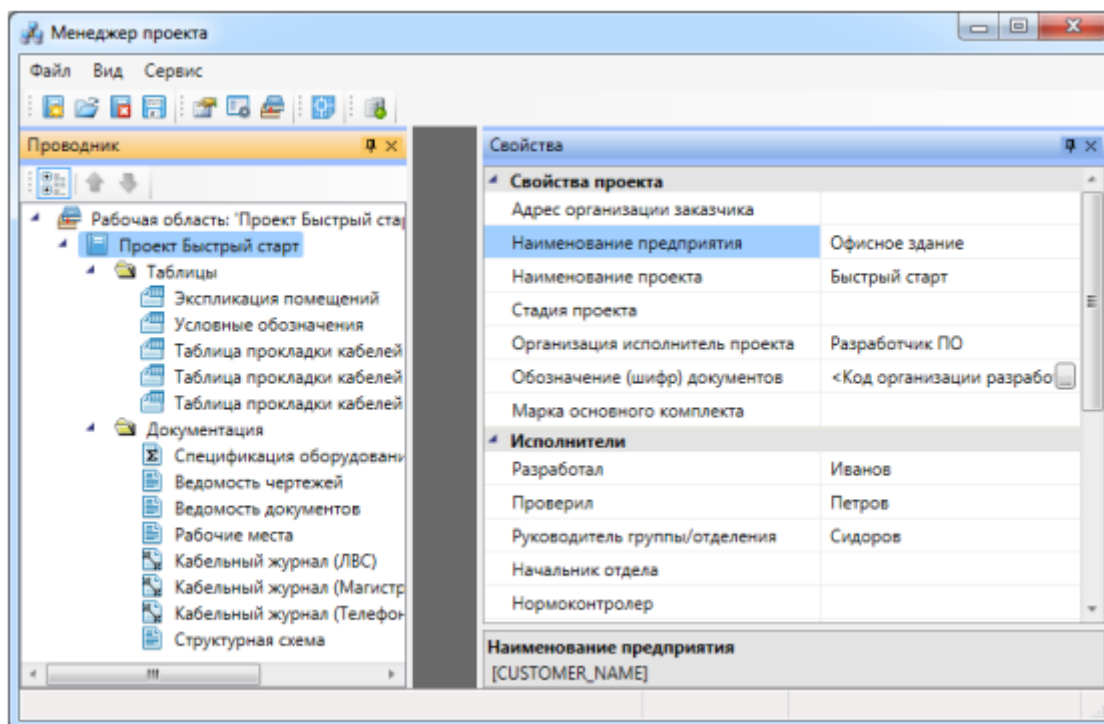
Провести анализ отличий и схожих характеристик систем ЕК АСУФР, ЕК АСУТР и 1С Предприятие.

**Решение: схожие черты – ERP-системы, относятся к крупно интегрированным системам; различия – ЕК АСУФР и ЕК АСУТР – системы, которые разрабатывались непосредственно только для железнодорожного транспорта, 1С – только входит на рынок систем для ж.д. транспорта; разные языки программирования; разные настройки справочников;**

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

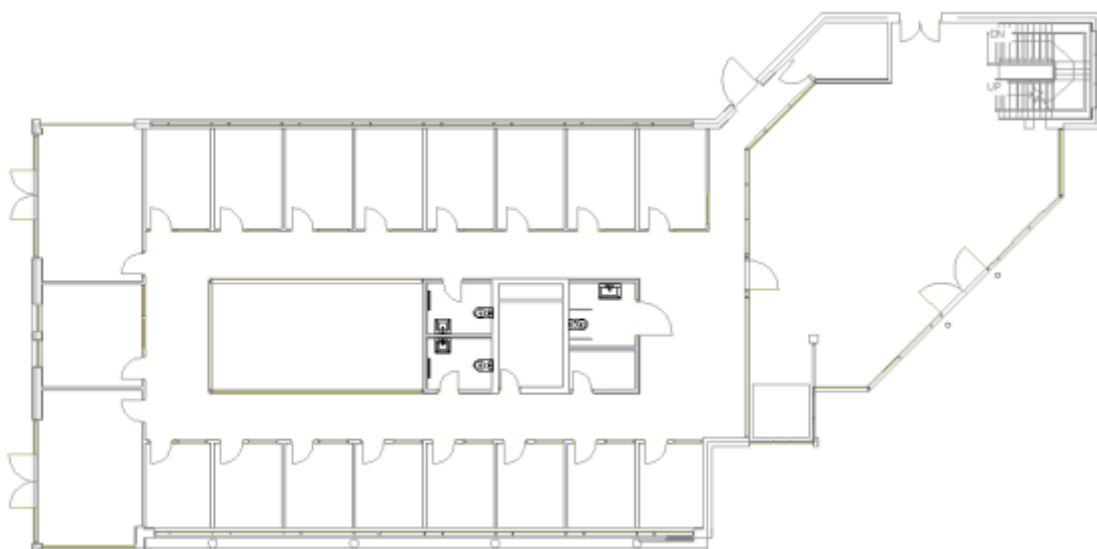
«Технология BIM в путевом хозяйстве. Развитие корпоративных информационных систем управления железнодорожным транспортом с учетом внедрения искусственного интеллекта, роботизации, блокчейна, машинного обучения»

Работа с менеджером проекта в nanoCad BIM.



Построить первый этаж дома.

Этаж 1:



### 3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-6.2	Организационные структуры управления. Организация работы, управление железнодорожным транспортом	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2	Основные методы управления организацией. Методы принятия управленческих решений	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2	Современные технологии управления железнодорожным транспортом.	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2	Бизнес-технологии. Технологии бизнес-планирования. Бизнес-процессы путевого комплекса	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2	Социальные технологии управления.	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2	Беспилотные авиационные системы на железнодорожном транспорте	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2 ПК-6.3	ERP-системы управления	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2 ПК-6.3	Информационные технологии управления железнодорожным транспортом.	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2 ПК-6.3	Информационные системы управления путевым комплексом	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2 ПК-6.3	Единая корпоративная автоматизированная система управления финансами и ресурсами ОАО «РЖД» (ЕК АСУФР). Модули системы. Управление материальными потоками. Контроллинг.	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2 ПК-6.3	Единая корпоративная автоматизированная система управления инфраструктурой (ЕК АСУИ)	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2 ПК-6.3	ЕК АСУИ. Планирование работ по текущему содержанию верхнего строения пути.	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2 ПК-6.3	ЕК АСУИ. Отчетные формы, анализ, принятие управленческих решений.	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2 ПК-6.3	Интеграционные процессы между корпоративными информационными системами управления железнодорожным транспортом.	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2 ПК-6.3	1-С Предприятие	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2 ПК-6.3	Инновационные технологии управления железнодорожным транспортом	Знание на выбор	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-6.2		Знание на выбор	1 – ОТЗ

ПК-6.3	Технология ВІМ в путевом хозяйстве. Развитие корпоративных информационных систем управления железнодорожным транспортом с учетом внедрения искусственного интеллекта, роботизации, блокчейна, машинного обучения		1 – 3ТЗ
		Умение	1 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Итого	51 – 0ТЗ 51 – 3ТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

### **3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету** (для оценки знаний)

#### **Раздел 1. Основы теории управления**

1. Что означает термин «управление»?
2. Методы управления.
3. Функции управления.
4. Принципы управления.
5. Что подразумевается под процессом управления?
6. Элементы и связи организационных структур управления.
7. Основные типы организационных структур управления.
8. Современные типы организационных структур управления на железнодорожном транспорте.
9. Результативность и эффективность управления.
10. К какому типу и виду относится организационная структура управления ОАО «РЖД»?
11. Назовите вид организационной структуры управления структурных подразделений путевого хозяйства.
12. Пирамида управления – это...
13. Организационная структура управления - это...
14. Перечислите уровни пирамиды управления.
15. Сущность и задачи организации производства.
16. Структурные подразделения путевого хозяйства: цели и задачи функционирования.
17. Производственная структура управления предприятия путевого хозяйства.
18. Производственные процессы путевого хозяйства.
19. Перечислите основные инструментальные средства, используемые для производства путевых работ.
20. Перечислите основные виды организационных структур управления.
21. Бизнес-единица - это...
22. Принципы управления железнодорожным транспортом
23. Объект бизнес-планирования - это
24. Что такое бизнес-планирование?
25. Цель бизнес-планирования - это...
26. Инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов
27. Что включает в себя функциональная модель путевого хозяйства?
28. Бизнес процессы управления путевым хозяйством можно разделить на ...
29. Предназначение ситуационного подхода
30. Бизнес-процессы путевого хозяйства
31. Процессный подход к управлению
32. Бизнес-процесс – это...

#### **Раздел 2. Современные технологии управления железнодорожным транспортом**

1. Какие типы современных технологий используются в управлении железнодорожным транспортом?

2. Телекоммуникационные технологии управления: значение и применение.
3. Типы информационных технологий управления.
4. Свойства информационных технологий управления.
5. Роль информационных технологий в управлении железнодорожным транспортом.
6. Объектно-ориентированные информационные технологии.
7. Пользовательский интерфейс и его виды.
8. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя.
9. Автоматизированное рабочее место пользователя.
10. Сетевые информационные технологии: телеконференции, доска объявлений.
11. Интранет, экстранет.
12. Три ключевые стороны Интранета.
13. Технологии «клиент-сервер» на железнодорожном транспорте.
14. Электронный документооборот на железнодорожном транспорте.
15. Технологии обеспечения безопасности компьютерных систем, данных.
16. Бизнес-ангелы – это...
17. Что такое франчайзинг?
18. Чем отличается факторинг от лизинга
19. Что такое аутсорсинг?
20. Сорсинг - это...
21. Информационные технологии - это...
22. Какие технологии относятся к развивающимся?
23. Бизнес-технологии управления – это...
24. Аудит и консалтинг – это...
25. Что такое аутстаффинг?
26. Виды аутсорсинга
27. Бизнес-ангелы – это...
28. Что такое фрайчайзинг?
29. Преимущества и недостатки лизинга в условиях нестабильности внешнего мира (например, политической обстановки, экономических санкций и т.п.)?
30. Бизнес-планирование – это...

### **Раздел 3. Информационные технологии управления железнодорожным транспортом**

1. Типы корпоративных автоматизированных систем управления железнодорожным транспортом.
2. ERP-система – это...
3. ERP-системы управления на железнодорожном транспорте.
4. Подобрать отечественные платформы ERP-систем для железнодорожного транспорта.
5. Какая стратегия является основой ERP-систем? Опишите эту стратегию.
6. Коннекторы – это...
7. Что такое репозитарий?
8. Основные понятия ERP-систем.
9. Корпоративные системы управления железнодорожным транспортом.
10. Функциональности системы ЕК АСУТР.
11. Что является основой для планирования рабочего времени сотрудника, и в какой системе?
12. Принцип расчета нормативной численности монтеров пути в системе ЕК АСУТР.
13. Основные функциональности в системе ЕК АСУТР?
14. Алгоритмы работы в системе ЕК АСУТР.
15. Какие данные передаются из ЕК АСУТР в ЕК АСУИ.
16. Модули системы ЕК АСУФР.
17. Сколько экранов можно открывать в системе ЕК АСУТР?
18. Основные модули системы ЕК АСУФР
19. Предназначение модуля СО.
20. В каком модуле руководители могут формировать отчеты по расходам и доходам?

21. Какой модуль системы ЕК АСУФР участвует в создании рабочего задания в ЕК АСУИ?
22. В каком модуле системы ЕК АСУФР закрывается период?
23. Основные понятия систем ЕК АСУФР, ЕК АСУТР
24. Принципы работы системы ЕАСД.
25. Предназначение системы КСПД ИЖТ
26. Какие ИС эксплуатируются в путевом хозяйстве?
27. Предназначение системы КАСАТ.
28. Предназначение системы КАС АНТ
29. С какими системами взаимодействует система КАС АНТ?
30. С каких диагностических комплексов передаются данные о состоянии пути в систему ЕК АСУИ?
31. ОТС 1 категории - это...
32. Какие ОТС не относятся ко 2 категории?
33. ТН 1 категории - это...
34. Предназначение системы УРРАН.
35. Для получения допуска к выполнению работы в ЕК АСУИ реализован контроль на ввод данных по следующим параметрам:...
36. Главная целевая функция управления содержанием эксплуатационной инфраструктуры
37. Какие специалисты имеют полномочия на редактирование контрольных параметров по допуску путевых бригад к работе?
38. ЕК АСУИ ТС-2 – это...
39. ЕК АСУИ ТСИ – это...
40. ЕК АСУИ АСУ ТНКм – предназначение
41. ЕК АСУИ НЦБ - предназначение
42. ЕК АСУИ КМО - предназначение
43. ЕК АСУИ ЕТБ - предназначение
44. Принцип планирования путевых работ в системе ЕК АСУИ. Типы планирования в системе ЕК АСУИ.
45. В каком отчете ЕК АСУИ можно сформировать журнал планирования и учета выполнения работ по текущему содержанию пути и сооружений и оценки их состояния?
46. В каких системах оформляются замечания генерального осмотра, комиссионных месячных осмотров, начальника РЦКУ?
47. Варианты финансового года в системе ЕК АСУИ РО?
48. Основные целевые показатели для рейтинга дистанций пути?
49. Что такое интеграция данных в информационных системах?
50. Из каких систем интегрируются данные в систему ЕК АСУИ?
51. Какие данные из рабочих заданий передаются в систему ЕК АСУФР?
52. Какой отчет формируется в ЕК АСУИ с учетом данных ЕК АСУТР?
53. В какой системе создаются балансовые единицы?
54. Какие данные передаются из ЕК АСУТР в ЕК АСУФР?
55. С какими системами производится интеграция с ЕК АСУИ?
56. Данные из системы ЕК АСУТР интегрируются со следующими системами:...
57. Какие данные из ЕК АСУИ передаются в АС БУ?
58. Основные принципы ведения рельсовой книги в ЕК АСУИ.
59. Интеграционные процессы между корпоративными автоматизированными системами управления железнодорожным транспортом.
60. Предназначение системы ЕАСД.
61. В какой системе оформляют заявки на информационные ресурсы холдинга?
62. Взаимодействие специалистов структурных подразделений в системе ЕК АСУТР.
63. Взаимодействие специалистов структурных подразделений в системе ЕК АСУФР.
64. Бизнес-цели в развитии ИТ для инфраструктуры железнодорожного транспорта?
65. Ключевые инициативы ИТ в области инфраструктуры.
66. Какие приоритетные программы развития ИТ приняты до 2025 г. в области инфраструктуры?

67. Нормативные документы по использованию информационных систем управления в путевом хозяйстве.

#### **Раздел 4. Цифровая трансформация железнодорожного транспорта**

1. Нормативные документы национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
2. Что подразумевается под цифровой культурой?
3. В чем заключается долгосрочная программа развития ОАО «РЖД»?
4. Ключевые инициативы развития транспортно-логистических услуг.
5. Опережающее развитие инфраструктуры, предусмотренные Программой.
6. Возможности технологии BIM для путевого хозяйства.
7. Цифровая трансформация - ...
8. Цифровая трансформация на железнодорожном транспорте.
9. Что подразумевается под созданием единого стека технологий?
10. Основные направления развития информационных технологий железнодорожного транспорта в рамках цифровой трансформации.
11. Каким технологиям будет уделяться ключевое внимание в ходе цифровой трансформации холдинга?
12. Сколько цифровых платформ внедряется на железнодорожном транспорте?
13. Цифровые технологии, внедряемые в холдинге?
14. Предназначение мобильных рабочих мест (МРМ) в путевом хозяйстве.
15. Использование технологии блокчейн на железнодорожном транспорте и в путевом хозяйстве.
16. Применение технологии RPA в корпоративных информационных системах управления.
17. Возможно ли использовать искусственный интеллект для решения производственных процессов путевого хозяйства?
18. Облачные вычисления и виртуализация – это...
19. Возможно ли использовать RFC метки для диагностики и мониторинга?
16. BIM-моделирование – это...
17. Что такое структурированный архив инженерных данных?
18. Цифровой актив в системе Неосинтез?
19. ЭШП – это...
20. В каких корпоративных системах управления железнодорожным транспортом существует возможность внедрения предиктивной аналитики?
21. Какой вид транспорта конкурирует с железнодорожным в части внедрения цифровых технологий?
22. Какие профессии добавятся в путевом хозяйстве и на железнодорожном транспорте в будущем при цифровой трансформации?
23. Будут ли пересматриваться технолого-нормировочные карты при внедрении цифровых технологий в путевом хозяйстве?
24. Преимущества и недостатки внедрения роботизированных рабочих мест в путевом хозяйстве.
25. В каких корпоративных системах управления путевым хозяйством необходимо внедрение машинного обучения?
26. Принцип подготовки/переподготовки специалистов путевого хозяйства с помощью VR/AR реальностей.
27. Что можно отнести к цифровым двойникам путевого хозяйства?
28. Нормативные документы по цифровой трансформации в ОАО «РЖД».
29. Влияние цифровой трансформации на экономику страны.
30. Какие задачи позволит решать цифровой двойник железнодорожного пути.

#### **3.6 Перечень типовых простых практических заданий к зачету**

(для оценки умений)

1. Произвести поиск рабочих заданий в системе ЕК АСУИ (отчетные формы): с типом - неотложное;



с типом - первоочередное.

Задачей выполнения заданий к данной практической работе является определение инцидентов и рабочих заданий по текущему содержанию верхнего строения пути с разным типом работ, выбором материалов, оборудования, инструментами, зависимости формирования журнала ПУ-74.

2. Провести анализ отчета ЕК АСУИ по дистанции пути «Анализ затрат рабочего времени монтеров пути».

Задачей выполнения заданий к данной практической работе является сравнительный анализ затрат рабочего времени монтеров пути с аналогичным периодом предыдущего года, выявить потери рабочего времени, количество часов, затрачиваемых на выполнение путевых работ, виды неявок. Разработать предложения по повышению эффективности использования монтеров пути.

### **3.7 Перечень типовых практических заданий к зачету**

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Назначение системы КСПД ИЖТ

Выберите правильный ответ:

а) комплексная система пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта; предназначение - выявление координат железнодорожного пути;

б) комплексная система планирования данных инфраструктуры железнодорожного транспорта;

в) комплексная система предупреждений возникновения рисков на инфраструктуре железнодорожного транспорта.

2. Какие информационные системы эксплуатируются в путевом хозяйстве?

Выберите правильный ответ:

**а) КАС АНТ/КАСАТ, УРРАН, ЕК АСУФР, ЕК АСУТР, ЕАСД, АС ОЗ, ЕК АСУИ, СИРИУС, КСПД ИЖТ, Магистраль;**

б) АПК "Эльбрус", АСУ "Полигон", АС АПВО, АСУ ВОП-2;

в) АС ФРД, ДИСПАРК, ЭТРАН, ГИД Урал, ДИСКОН, АСУ Ш, АСУ П;

г) ЭКСПРЕСС, АСУ П, КС Труд, АСОУП, АСУ Ш, АСУ Э.

3. Предназначение системы КАСАТ

Выберите правильный ответ:

а) учет, расследование и анализ случаев технологических нарушений;

**б) учет, контроль устранения отказов в работе технических средств и анализа их надежности;**

в) комплекс стандартов, методик, методических рекомендаций, применяемых для управления процессами жизненного цикла систем железнодорожного транспорта;

г) ведение и анализ графика исполненного движения.

4. Предназначение системы КАС АНТ

Выберите правильный ответ:

а) система учета, контроля устранения отказов технических средств и анализа их надежности;

**б) учет, расследование и анализ случаев технологических нарушений;**

в) учет, контроль дислокации, анализ использования и регулирования путевым хозяйством.

5. ОТС 1 категории - это...

(1), приведшие к задержке пассажирского, пригородного или грузового поезда на перегоне (станции) на (2) и более либо приведшие к транспортным происшествиям или событиям, связанным с нарушением (3) и эксплуатации железнодорожного транспорта

Дополните ответ верными словами:

**(1) отказы;**

**(2) на 1 час;**

**(3) правил безопасности движения;**

(4) распоряжения, нарушения, изменения, инциденты;

(5) 30 мин.;

(б) , правил технической эксплуатации, технологических процессов, технологического «окна».

6. ТН 1 категории - это...

Выберите правильный ответ:

а) отказы, приведшие к задержке пассажирского, пригородного или грузового поезда на перегоне (станции) продолжительностью от 6 минут до 1 часа либо к ухудшению эксплуатационных показателей;

б) технологические нарушения, приведшие к задержке пассажирского или пригородного поезда на 6 минут и более, а также поездов других категорий на 1 час и более или приведшие к случаям нарушения безопасности движения в поездной или маневровой работе;

**в) технологические нарушения, приведшие к задержке грузового поезда от 15 минут до 1 часа, относительно нормативного (вариантного) графика движения поездов, или вызвавшие превышение перегонного времени хода поездов любой категории, кроме пассажирских и пригородных от 15 минут до 1 часа.**

7. Предназначение системы УРРАН

Выберите правильный ответ:

**а) комплекс стандартов, методик, методических рекомендаций, применяемых для управления процессами жизненного цикла систем железнодорожного транспорта;**

б) контроль путевой инфраструктуры в условиях реального взаимодействия с обращающимся подвижным составом;

в) автоматизированная система учета, контроля устранения отказов в работе технических средств и анализа их надежности;

г) автоматизированная система учета, расследования и анализа случаев технологических нарушений.

8. Что такое репозиторий?

Выберите правильный ответ:

**а) единое хранилище данных, содержащего всю корпоративную бизнес-информацию: плановую, финансовую, производственную, данные по персоналу и др.;**

б) единая платформа формирования систем, содержащего архитектуру систем, основанную;

в) ядро систем - основная среда, обеспечивающая работу компонентов программы, а также базовый функционал (справочная информация, функции) компании. Это основа системы, без которой ее работа невозможна.

9. С какими системами взаимодействует система КАС АНТ?

Выберите правильный ответ:

**а) АСУ ВОП-3, ГИД Урал-ВНИИЖТ, КТСМ, АС КМО ЕК АСУИ, ЕК АСУИ;**

б) ЕК АСУТР, ЕК АСУФР, АС ОЗ, ЕАСД;

в) ГО ЕК АСУИ, АС АПВО, ЕК АСУТР, ЕК АСУФР.

10. Основные функциональности в системе ЕК АСУТР?

Правильно расставьте слова:

**(1) менеджмент. (2) учет и делопроизводство. Управление (3) данными. Расчет заработной платы. Нормирование труда. Расчет (4) численности. Охрана труда. АС ФРД. АС КСПР.**

(1) Организационный, Кадровый, Расчетный.

(2) Организационный, Кадровый, Расчетный.

(3) временными, трудовыми, кадровыми, численными.

(4) нормативной, списочной, среднесписочной, явочной.

11. Что является основой для планирования рабочего времени сотрудника?

Выберите правильный ответ:

**а) типовой график рабочего времени в рамках производственного календаря;**

б) сменный график рабочего времени;

в) отработанные часы сотрудником, включая сверхурочные часы;

г) баланс рабочего времени.

12. Сколько экранов можно открывать в системе ЕК АСУТР?

Выберите правильный ответ:

а) до 6; б) до 3; в) один.

13. Предназначение модуля СО

Выберите правильный ответ:

а) **Контроллинг - облегчает координацию, мониторинг и оптимизацию всех процессов в организации, контролируются бизнес-потоки в организации. Этот модуль помогает анализировать фактические цифры с запланированными данными и планировать бизнес-стратегии. В этом модуле располагается инфо-система руководителя.**

б) Контроллинг - создание организационной структуры (определение компании, кодов компаний, бизнес-направлений, функциональных областей, кредитный контроль, присвоение кодов компаний кредитному контролю).

в) Команды - система руководителя для контроля, планирования, анализа активов предприятия.

14. В каком модуле ЕК АСУФР руководители могут формировать отчеты по расходам и доходам?

Выберите правильный ответ:

а) **Инфо-система;** б) Контроллинг; в) Управление финансовой бухгалтерией.

15. Какой модуль системы ЕК АСУФР участвует в создании рабочего задания в ЕК АСУИ?

Выберите правильный ответ:

а) **Управление материальными потоками;**

б) Финансовая бухгалтерия;

в) Контроллинг;

г) Логистика.

#### **Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности**

1. С каких диагностических комплексов передаются данные о состоянии пути в систему ЕК АСУИ?

Выберите правильный ответ:

а) **ЭРА, ДЕКАРТ, КВЛП-3, Спринтер, СПЛ-ЧС200, СПЛ-ВЛ11, Интеграл, КСПД ИЖТ, Магистраль;**

б) Электронные путевые шаблоны, МРМ, дефектоскопные тележки;

в) КВЛП-3, Магистраль, электронные шаблоны, МРМ.

2. Опишите принцип работы электронного путевого шаблона и интеграции данных в ЕК АСУИ.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Разноуровневая задача (задание)	Выполнение разноуровневых задач (заданий), предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения задач (заданий) разрешается пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

#### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

#### **Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.