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

**Забайкальский институт железнодорожного транспорта** –
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «31» мая 2019 г. № 378-1

# Б1.О.50 Информационные технологии и системы контроля технического состояния вагонов

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация – Грузовые вагоны
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения
Кафедра-разработчик программы – Подвижной состав железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 4
Часов по учебному плану(УП) – 144

Формы промежуточной аттестации в семестре/на курсе
очная форма обучения: экзамен 9 семестр
заочная форма обучения: экзамен 6 курс

**Очная форма обучения** **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр | 9 | **Итого** |
|---|---|---|
| Число недель в семестре | 17 | |
| Вид занятий | Часов по УП | **Часов по УП** |
| **Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*** | **68** | **68** |
| – лекции | 34 | **34** |
| – практические | 17 | **17** |
| – лабораторные | 17 | **17** |
| **Самостоятельная работа** | **40** | **40** |
| **Экзамен** | **36** | **36** |
| **Итого** | **144** | **144** |

**Заочная форма обучения** **Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 6 | **Итого** |
|---|---|---|
| Вид занятий | Часов по УП | **Часов по УП** |
| **Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*** | **16** | **16** |
| – лекции | 8 | **8** |
| – практические | 4 | **4** |
| – лабораторные | 4 | **4** |
| **Самостоятельная работа** | **110** | **110** |
| **Экзамен** | **18** | **18** |
| **Итого** | | |
| | **144** | **144** |

УП – учебный план.

ЧИТА

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 г. № 215.

Программу составил:
к.т.н., доцент И.В. Ковригина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Подвижной состав железных дорог», протокол от «15» мая 2019 г. № 10.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Т.В. Иванова

| 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| **1.1 Цель преподавания дисциплины** | |
| 1 | формирование у обучающихся знаний и навыков применения информационных технологий и автоматизированных диагностических систем, применяемых на железнодорожном транспорте |
| **1.2 Задачи дисциплины** | |
| 1 | изучить средства контроля технического состояния подвижного состава, используемые в вагонном хозяйстве |
| 2 | научить использовать информационные технологии и автоматизированные диагностические системы при решении профессиональных задач вагонного хозяйства |
| **1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины** | |
| Профессионально-трудовое воспитание обучающихся | |
| 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.<br><br>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:<br>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;<br>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;<br>– формирование психологии профессионала;<br>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;<br>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли | |

| 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | |
|---|---|
| Блок/часть ОПОП | Блок 1. Дисциплины (модули) / Обязательная часть |
| **2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося** | |
| 1 | Б1.О.41 Техническая диагностика подвижного состава, |
| 2 | Б1.О.55 Производство и ремонт грузовых вагонов |
| 3 | Б2.О.04(П) Производственная - эксплуатационная практика |
| **2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее** | |
| 1 | Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы |
| 2 | Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы |

## 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-2 Организация выполнения работ и контроль целевых показателей технологических процессов | ПК-2.1Организует процесс выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов | **Знать:** информационные технологии, используемые для контроля технического состояния вагонов при ремонте и эксплуатации |
| | | **Уметь:** осуществлять контроль технического состояния вагонов и его узлов при ремонте и эксплуатации |
| | | **Владеть:** навыками применения информационные технологий и автоматизированных диагностических систем при решении профессиональных задач вагонного хозяйства |

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код | Наименование разделов, теми видов работы | Очная форма | | | | | Заочная форма | | | | | *Код индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Семестр | Часы | | | | Курс/ сессия | Часы | | | | |
| | | | Лек | Пр | Лаб | СР | | Лек | Пр | Лаб | СР | |
| **1.0** | **Раздел 1. Информационные технологии и системы, основные понятия.** | **9** | **10** | **4** | **4** | **10** | **6/11** | **2** | **2** | **2** | **28** | **ПКО-2.1** |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Тема: Основные понятия и определения<br>1. Что такое информация,<br>2. Инфраструктура информации,<br>3. Информационная технология. | 9 | 2 | | | | 6/11 | 2 | | | | ПКО-2.1 |
| 1.2 | Тема: Области применения информационных технологий, методы обработки данных. | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 6 | ПКО-2.1 |
| 1.3 | Подготовка к текущему контроля | | | | | 3 | 6/11 | | | | 4 | ПКО-2.1 |
| 1.4 | Тема: Устройство зарядки и опробования тормозов с регистрацией УЗОТ-Р | 9 | | 2 | | | 6/11 | | 2 | | | ПКО-2.1 |
| 1.5 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 2 | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 1.6 | Тема: Информационная система железнодорожного транспорта. | 9 | | | 2 | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 1.7 | Тема: Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах. Классификации информационных систем.<br>1. Средства реализации информационных технологий.<br>2. Понятие об информационных системах.<br>3 Классификации информационных систем. | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 6 | ПКО-2.1 |
| 1.8 | Тема: Структура информационного процесса. Способы описания информационных процессов. Классификация моделей.<br>1. Структура информационного процесса.<br>2. Способы описания информационных процессов.<br>3 Классификация моделей. | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 4 | ПКО-2.1 |
| 1.9 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 3 | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 1.10 | Тема: Автоматизированная система контроля ходовых частей пассажирских вагонов при плановых видах ремонта АСКТ. | 9 | | 2 | | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 1.11 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 2 | 6/11 | | | | 4 | ПКО-2.1 |
| 1.12 | Тема: Диагностика технического состояния грузового поезда. | 9 | | | 2 | | 6/11 | | | 2 | | ПКО-2.1 |
| 1.13 | Тема: Технологии передачи данных<br>1. Основные понятия<br>2. Методы коммутации в сетях передачи данных | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 4 | ПКО-2.1 |
| **2.0** | **Раздел 2. Системы автоматизированного контроляи управления.** | **9** | **12** | **6** | **6** | **14** | **6/11** | **4** | | | **24** | ПКО-2.1 |
| 2.1 | Тема: Состав, назначение принцип действия систем автоматизированного контроля | 9 | 2 | | | | 6/11 | 2 | | | 4 | ПКО-2.1 |
| 2.2 | Подготовка к текущему контроля | | | | | 3 | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.3 | Тема: Стенд для ремонта и испытаний поглощающих аппаратов подвижного состава СПА-100. | 9 | | 2 | | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.4 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 3 | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.5 | Тема: Система автоматизированного контроля механизма автосцепки «САКМА». | 9 | | | 2 | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.6 | Тема: Основные положения по техническому обслуживанию и эксплуатации средств контроля. | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 6 | ПКО-2.1 |
| 2.7 | Тема: Требования по размещению средств контроля на железных дорогах | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 4 | ПКО-2.1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.8 | | | | | | 2 | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.9 | Тема: Автоматизированное рабочее место осмотрщика вагонов при встрече поезда с ходу . | 9 | | 2 | | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.10 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 2 | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.11 | Тема: Детектор дефектных колес ДДК | 9 | | | 2 | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.12 | Тема: Автоматизированная система управления ОАО «РЖД» | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 6 | ПКО-2.1 |
| 2.13 | Тема: Автоматизированные системы управления вагонным хозяйством | 9 | 2 | | | | 6/11 | **2** | | | | ПКО-2.1 |
| 2.14 | Подготовка к текущему контролю | | | | | **2** | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.15 | Тема: Устройство определения угла набегания колеса на рельс УНКР./Пр/. | 9 | | **2** | | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.16 | Подготовка к текущему контролю | | | | | **2** | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.17 | Тема: Автоматизированный диагностический комплекс для измерения колесных пар вагонов на подходах к станции. /Лр/ | 9 | | | **2** | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 2.18 | Тема: : Автоматизированная система управления пунктом технического обслуживания грузовых вагонов<br>1 АСУ ПТО назначение<br>2. Основные функции, реализуемые АСУ ПТО. | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 4 | ПКО-2.1 |
| **3.0** | **Раздел 3. Системы диагностирования технического состояния вагонов** | **9** | **12** | **7** | **7** | **16** | **6/11** | **2** | **2** | **2** | **32** | **ПКО-2.1** |
| 3.1 | Тема: Задачи и средства диагностирования, классификация средств технического диагностирования<br>1 Задачи и средства диагностирования, назначение систем диагностики<br>2 классификация средств технического диагностирования | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 4 | ПКО-2.1 |
| 3.2 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 3 | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 3.3 | Тема: Аппаратура диагностирования упряжного устройства на ходу поезда. | 9 | | 2 | | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 3.4 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 3 | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 3.5 | Тема: Устройство контроля тормозов поезда УКТП./Лр/ | 9 | | | 2 | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 3.6 | Тема:. Общие принципы построения и функционирования систем диагностики перегретых букс.<br>1 Особенности подвижного состава как объекта диагностики, признаки распознавания перегретых букс<br>2 Структура и общие принципы функционирования аппаратуры СДПС<br>3 Сигналы тревоги. Требования к размещению аппаратуры. | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 6 | ПКО-2.1 |
| 3.7 | Тема: Диагностическая информационная система контроля Диск БКВ-Ц | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 4 | ПКО-2.1 |
| 3.8 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 2 | 6/11 | | | | 4 | ПКО-2.1 |
| 3.9 | Тема: Автоматизированное рабочее место оператора ПТО. | 9 | | 2 | | | 6/11 | | 2 | | | ПКО-2.1 |
| 3.10 | Подготовка к текущему контроля | | | | | 2 | 6/11 | | | | 4 | ПКО-2.1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.11 | Тема: Комплексная информационно-измерительная система технического диагностирования подвижного состава. | 9 | | | 2 | | 6/11 | | | 2 | | ПКО-2.1 |
| 3.12 | Тема: Система диагностики подвижного состава на базе комплекса технических средств КТСМ | 9 | 2 | | | | 6/11 | 2 | | | | ПКО-2.1 |
| 3.13 | Тема: Устройства контроля схода подвижно состава УКСПС, УКСПС-П, система контроля волочения и провисания СКВП. | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 6 | ПКО-2.1 |
| 3.14 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 2 | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 3.15 | Тема: Диагностические параметры колесной пары./Пр | 9 | | 3 | | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 3.16 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 2 | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 3.17 | Тема: Автоматизированная система контроля подвижного состава. | 9 | | | 2 | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 3.18 | Тема: «Аппаратура силового контроля динамики колеса «ДДК». | 9 | 2 | | | | 6/11 | | | | 4 | ПКО-2.1 |
| 3.19 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 2 | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 3.20 | Тема: Автоматизированная система обнаружения вагонов с отрицательной динамикой «АСООД». | 9 | | | 1 | | 6/11 | | | | | ПКО-2.1 |
| 4 | Выполнение контрольной работы | 9 | | | | | 6/11 | | | | 26 | ПКО-2.1 |
| 5 | Форма промежуточной аттестации - экзамен | 9 | 36 | | | | | 18 | | | | ПКО-2.1 |

* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела, или для каждой темы, или для каждого вида работы.

## 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 данной дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Института, 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 |
|---|---|---|
| 6.1.1.1 | Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах : учебник для вузов. / В.А. Гапанович, А.А. Грачев, Г.М. Грошев, др. и ; под ред. В.И. Ковалева, А.Т. Осьминина, Г.М. Грошева - М.:Маршрут, 2006.- 544с. | 30 |
| 6.1.1.2 | Информационные технологии на железнодорожном транспорте : Учебник для вузов ж.-д. транспорта. / Э.К. Лецкий, В.И. Панкратов, В.В. Яковлев ; Под ред. Лецкого Э.К., Поддавашкина Э.С., В.В. Яковлева - М.:УМК МПС России, 2000.- 680с | 52 |
| 6.1.1.3 | Управление и информационные технологии на железнодор. транспорте / Л.П. Тулупов, Э.К. Лецкий, И.Н. Шапкин, А.И. Самохвалов ; Под ред. Л.П. Тулупова - М.:Маршрут, 2005.- 465с. | 50 |

#### 6.1.2 Дополнительная литература

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

| | | |
|---|---|---|
| 6.1.2.1 | Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте : учеб. пособие. / И.В. Лавренюк ; М.:ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2017.- 241с. | 25 |
| 6.1.2.2 | Болотин, М.М. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов : учебник / М. М. Болотин, А. А. Иванов. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 336 с. — 978-5-89035-932-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1206/18626/. — Режим доступа: по подписке. (дата обращения: 18.05.2023) | онлайн |
| **6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)** | | |
| | Библиографическое описание | Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн/ЭИОС |
| 6.1.3.1 | Информационные технологии и системы контроля технического состояния вагонов: методическое пособие для выполнения практических работ для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»/ И.В. Ковригина. – Чита: ЗабИЖТ, 2019. – 45 с. [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=27155.pdf (дата обращения: 18.05.2023) | онлайн / ЭИОС |
| 6.1.3.2 | Информационные технологии и системы контроля технического состояния вагонов: методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»/ И.В. Ковригина. – Чита: ЗабИЖТ, 2019. – 30 с. [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=27156.pdf (дата обращения: 18.05.2023) | онлайн / ЭИОС |
| 6.1.3.3 | Информационные технологии и системы контроля технического состояния вагонов: методические указания для выполнения контрольной работы для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»/ И.В. Ковригина. – Чита: ЗабИЖТ, 2019. – 27 с. [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=32177.pdf (дата обращения: 18.05.2023) | онлайн / ЭИОС |
| 6.1.3.4 | Информационные технологии и системы контроля технического состояния вагонов: методические указания для самостятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»/ И.В. Ковригина. – Чита: ЗабИЖТ, 2019. – 19 с. https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=27154.pdf (дата обращения: 18.05.2023) | онлайн / ЭИОС |
| **6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»** | | |
| 6.2.1 | АСУ Библиотека ЗабИЖТ http://zabizht.ru | |
| 6.2.2 | Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте https://umczdt.ru/books/ | |
| **6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы** | | |
| **6.3.1 Базовое программное обеспечение** | | |
| 6.3.1.1 | Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11 | |
| 6.3.1.2 | Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32А-08 | |
| 6.3.1.3 | Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License | |
| 6.3.1.4 | АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009611107, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.02.2009 | |
| 6.3.1.5 | БД АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009620102, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 27.02.2009 | |
| **6.3.2 Специализированное программное обеспечение** | | |
| 6.3.2.1 | АСКОН Компас 3D, лицензия № Ец-19-00064, (срок действия - бессрочно), 603В от 11.09.2019 | |
| 6.3.2.2 | NI MathCAD, (срок действия - бессрочно), государственный контракт 139/53-ОАЭ-11 от 03.10.2011 | |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.3 | MatWorks MathLab R2011b государственный контракт 139/53-ОАЭ-11 от 03.10.2011 |
| **6.3.3 Информационные справочные системы** | |
| 6.3.3.1 | Информационно-справочная система «Гарант» |
| **6.4 Правовые и нормативные документы** | |
| 6.4.1 | Не предусмотрены |

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

| | |
|---|---|
| 1 | Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040, Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11 |
| 2 | Учебная аудитория 1.15 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения( мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной)) служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины |
| 3 | Учебная аудитория 1.16 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютеры с подключением к сети Интернет), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины |
| 4 | Учебная аудитория 0.11 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины |
| 5 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с выходом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС.<br>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:<br>- читальный зал;<br>- 1.10, 2.17 |
| 6 | Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия |

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебной деятельности | Организация учебной деятельности обучающегося |
|---|---|
| Лекция | На лекциях обучающиеся получают самые необходимые данные, во многом дополняющие и корректирующие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.<br>Слушание и запись лекций – сложные виды работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Слушая лекции, надо отвлечься при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Внимание человека неустойчиво. Требуются волевые усилия, чтобы оно было сосредоточенным. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Это должно быть сделано самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое "конспектирование" приносит больше вреда, чем пользы. Некоторые обучающиеся просят иногда лектора "читать помедленнее". Но лекция не может превратиться в лекцию-диктовку. Это очень вредная тенденция, ибо в |

| | |
|---|---|
| | этом случае обучающийся механически записывает большое количество услышанных сведений, не размышляя над ними.<br>Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно» и т.п. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Работая над конспектом лекций, нужно использовать не только учебник, но и рекомендованную дополнительную литературу. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями. Функция обучающегося – не только переработать информацию, но и активно включиться в открытие неизвестного для себя знания.<br>Общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций: Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист, которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме.<br>Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.<br>В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.<br>В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.<br>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии |
| Практическое занятие | 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.<br>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.<br>Практическая подготовка, включаемая в практические занятия, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование умений и практических навыков |
| Лабораторное занятие | 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.<br>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: |

| | |
|---|---|
| | - экспериментальная проверка формул, методик расчета;<br>- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;<br>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;<br>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;<br>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;<br>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;<br>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;<br>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;<br>- наблюдение развития явлений, процессов и др.<br>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.<br>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:<br>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;<br>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;<br>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.<br>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину.<br>Практическая подготовка, включаемая в лабораторные работы, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование умений и практических навыков |
| Самостоятельная работа | Обучение по дисциплине 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. Обучающийся изучает учебный материал и если, несмотря на изученный материал, задания выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия и/или консультацию лектора.<br>Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий.<br>Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.<br>Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах |
| Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ 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 является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Института, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, практике. С учетом действующего в Институте Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура), в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине, практике включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины или прохождения практики;

– 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 ОПОП; 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 с указанием этапов их формирования. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина « Информационные технологии и системы контроля технического состояния подвижного состава» участвует в формировании компетенции:

ПК-2. Организация выполнения работ и контроль целевых показателей технологических процессов.

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

| № | Наименование контрольно-оценочного мероприятия | Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины) | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*) |
|---|---|---|---|---|
| **9 семестр** | | | | |
| 1 | Текущий контроль | Раздел 1. Информационные технологии и системы, основныепонятия. | ПК-2.1 | Разноуровневые задачи (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (письменно, компьютерные технологии) |
| 2 | Текущий контроль | Раздел 2. Системы автоматизированного контроля иуправления | ПК-2.1 | Разноуровневые задачи (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (письменно, компьютерные технологии) |
| 3 | Текущий контроль | Раздел 3. Системы диагностирования технического состояния вагонов | ПК-2.1 | Разноуровневые задачи (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (письменно, компьютерные технологии) |
| 4 | Промежуточная аттестация | Раздел 1. Информационные технологии и системы, основныепонятия.<br>Раздел 2. Системы автоматизированного контроля иуправления<br>Раздел 3. Системы диагностирования технического состояния вагонов | ПК-2.1 | Экзамен (собеседование), экзамен – тестирование (компьютерные технологии) |

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

**Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения**

| № | Наименование контрольно-оценочного мероприятия | Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины) | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*) |
|---|---|---|---|---|
| **Курс 6 , сессия зимняя** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Текущий контроль | Раздел 1. Информационные технологии и системы, основныепонятия. | ПК-2.1 | Разноуровневые задачи (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (письменно, компьютерные технологии), выполнение контрольной работы (письменно) |
| 2 | Текущий контроль | Раздел 2. Системы автоматизированного контроля иуправления | ПК-2.1 | Разноуровневые задачи (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (письменно, компьютерные технологии), выполнение контрольной работы (письменно) |
| 3 | Текущий контроль | Раздел 3. Системы диагностирования технического состояния вагонов | ПК-2.1 | Разноуровневые задачи (письменно), защита лабораторной работы (устно), тестирование (письменно, компьютерные технологии), выполнение контрольной работы (письменно) |
| 4 | Промежуточная аттестация | Раздел 1. Информационные технологии и системы, основныепонятия.<br>Раздел 2. Системы автоматизированного контроля иуправления<br>Раздел 3. Системы диагностирования технического состояния вагонов | ПК-2.1 | Экзамен (собеседование), экзамен – тестирование (компьютерные технологии) |

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

## Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, 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 на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

| № | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|---|---|---|
| 1 | Защита лабораторной работы | Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.<br>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 |
| 2 | Разноуровневые задачи | Различают задачи:<br>– 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;<br>может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся;<br>– реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;<br>может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся;<br>– творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения;<br>может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Типовые разноуровневые задачи |
| 3 | Тестирование (компьютерные технологии) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.<br>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Фонд тестовых заданий |
| 4 | Контрольная работа (К) | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.<br>Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся | Типовое задание для выполнения контрольной работы |
| 5 | Экзамен | Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.<br>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Перечень теоретических вопросов и типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к экзамену (образец экзаменационного билета) |
| 6 | Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена | Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине с использованием информационно-коммуникационных технологий.<br>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 экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

| Шкалы оценивания | Критерии оценивания | Уровень освоения компетенций |
|---|---|---|
| «отлично» | 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 |
| «хорошо» | 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 |
| «удовлетворительно» | 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 |
| «неудовлетворительно» | 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 | Компетенции не сформированы |

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена:

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| «отлично» | Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «хорошо» | Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «удовлетворительно» | Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования |

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

Разноуровневые задачи

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| «отлично» | 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.<br>Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в |

| | |
|---|---|
| | соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены |
| «неудовлетворительно» | Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа. Не было попытки решить задачу |

Защита лабораторной работы

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| «отлично» | Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний.<br>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.<br>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.<br>Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийсяпоказывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами |
| «неудовлетворительно» | Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен.<br>Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.<br>Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки |

Тестирование – текущий контроль:

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| «отлично» | Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «хорошо» | Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «удовлетворительно» | Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования |

## 3 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

### 3.1 Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Задания для выполнения лабораторных работ и примерные перечни вопросов для их защиты выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, предусмотренная рабочей программой дисциплины.

Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

**Лабораторная работа №1. Информационная система железнодорожного транспорта.**

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы

1. Структура ИСЖТ.
2. Что такое информационная среда.
3. Инфраструктура информатизации ж.-д. транспорта.
4. Функции управления ж.-д. транспортом.
5. Автоматизированные диагностические комплексы контроля технического состояниявагона на ходу поезда.

## 3.2 Типовые разноуровневые задачи

Разноуровневые задачи выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец разноуровневой задачи по теме, предусмотренной рабочей программой дисциплины.

Образец разноуровневой задачи

**Практическая работа №1. Устройство зарядки и опробования тормозов с регистрацией УЗОТ-Р.**

Изучить общие сведения о системе УЗОТ-З, дать обозначения на пульте управления основным индикаторам, осуществить подготовку системы УЗОТ-Р к работе.

## 3.3 Типовое задание для выполнения контрольной работы

Варианты заданий для выполнения контрольной работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового задания для выполнения контрольной работы по темам дисциплины, предусмотренными рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта задания для выполнения контрольной работы

В соответствие с задание, выданным преподавателем необходимо ответить на теоретический вопрос по варианту в табл.1 и решить две задачи.

Задача 1. Метод Байеса. Расчет вероятности при условии обнаружения.

Задача 2. Расчет информации о состоянии сложной системы.

Табл.1- Перечень теоретических вопросов

| № п/п | Теоретический вопрос |
|---|---|
| 1 | Основные задачи Информационная система железнодорожного транспорта (ИСЖТ) |

| | |
|---|---|
| 2 | «Диагностика технического состояниягрузового поезда» |
| 3 | Система автоматизированного контроля механизма автосцепки «САКМА» |
| 4 | Детектор дефектных колес ДДК |
| 5 | Автоматизированный диагностический комплекс для измерения колесных пар вагонов на подходах к станции |
| 6 | Устройство контроля тормозов поезда УКТП. |
| 7 | Комплексная информационно-измерительна система технического диагностирования подвижного состава |
| 8 | Автоматизированная система контроля подвижного состава |
| 9 | Автоматизированная система обнаружения вагонов с отрицательной динамикой «АСООД» |

В ходе ответа на теоретический вопрос необходимо дополнить необходимо дополнить материал, который представлен в методических рекомендациях.

Таблица 2 - Исходные данные для решения задачи 1.

| Последняя цифра шифра | $N_{oo}$ | $N_{20}$ | $N_{21}$ | $N_{01}$ |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 10 000 | 50 | 37 | 45 |
| 1 | 30 000 | 21 | 38 | 26 |
| 2 | 18 000 | 52 | 39 | 25 |
| 3 | 22 000 | 23 | 35 | 32 |
| 4 | 30 000 | 52 | 36 | 55 |
| 5 | 18 000 | 65 | 34 | 26 |
| 6 | 22 000 | 41 | 32 | 32 |
| 7 | 22 120 | 22 | 25 | 20 |
| 8 | 16 000 | 30 | 45 | 12 |
| 9 | 19 000 | 12 | 26 | 42 |

Таблица 3 - Исходные данные для выполнения задачи 2.

| Последняя цифра шифра | A | B |
|---|---|---|
| 0 | 200 | 20 |
| 1 | 300 | 35 |
| 2 | 100 | 26 |
| 3 | 500 | 29 |
| 4 | 200 | 30 |
| 5 | 300 | 25 |
| 6 | 150 | 22 |
| 7 | 200 | 20 |
| 8 | 360 | 15 |
| 9 | 600 | 10 |

## 3.4 Типовые контрольные задания для тестирования

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

Структура тестовых материалов по дисциплине «Информационные технологии и системы контроля технического состояния вагонов»

| Индикатор достижения компетенции | Тема в соответствии с РПД | Характеристика ТЗ | Количество тестовых заданий, типы ТЗ |
|---|---|---|---|
| ПК-2.1Организует процесс выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов | Основные понятия и определения | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2– ЗТЗ |
| | | Действие | 1 – ОТЗ<br>1– ЗТЗ |
| | Области применения информационных технологий | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2– ЗТЗ |
| | | Действие | 1 – ОТЗ<br>1– ЗТЗ |
| | Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах. Классификации информационных систем. | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2– ЗТЗ |
| | | Действие | 1 – ОТЗ<br>1– ЗТЗ |
| | Структура информационного процесса. Способы описания информационных процессов. Классификация моделей. | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2– ЗТЗ |
| | | Действие | 1 – ОТЗ<br>1– ЗТЗ |
| | Технологии передачи данных | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2– ЗТЗ |
| | | Действие | 1 – ОТЗ<br>1– ЗТЗ |
| | Состав, назначение принцип действия систем автоматизированного контроля | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2– ЗТЗ |
| | | Действие | 1 – ОТЗ<br>1– ЗТЗ |
| | Основные положения по техническому обслуживанию и эксплуатации средств контроля. | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2– ЗТЗ |
| | | Действие | 1 – ОТЗ<br>1– ЗТЗ |
| | Требования по размещению средств контроля на железныхдорогах | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2– ЗТЗ |
| | | Действие | 1 – ОТЗ<br>1– ЗТЗ |
| | Автоматизированная система управления ОАО «РЖД» | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2– ЗТЗ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Действие | 1 – ОТЗ<br>1– ЗТЗ |
| | Автоматизированные системы управления вагонным хозяйством | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2– ЗТЗ |
| | | Действие | 1 – ОТЗ<br>1– ЗТЗ |
| | | Итого | 50 – ОТЗ<br>50 – ЗТЗ |

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

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

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1 По структуре аппаратных средств бывают системы:
1 Однопроцессорные, машинные, многомашинные.
2 Однопроцессорные, многопроцессорные, машинные.
3 Многопроцессорные, машинные, многомашинные.

1 Различают виды управления:
1 Техническое и экономическое.
2 Социальное и производственное.
3 Организационное и кадровое.
4 Административное и оперативное.

3 Метод кодирования, в котором объект определяется составным кодом, каждая часть которого характеризует определенный признак, называется:
1 Фасетный.
2 Порядковый.
3 Серийно-порядковый.
4 Классификационный.

4 Первый этап ЖЦ ИС называется:
1 Проектирование.
2 Анализ и формирование требований.
3 Реализация.
4 Эксплуатация.

5 По какой из приведенных схем функционируют уровни взаимодействия, определенные ISO:
1 Каждый уровень, обслуживает уровень, расположенный выше.
2 Каждый уровень обслуживает уровень, расположенный ниже.
3 Каждый уровень, обслуживает уровень, расположенный выше и пользуется услугами нижнего.
4 Каждый уровень, обслуживает уровень, расположенный ниже и пользуется услугами верхнего.

6 Какой из режимов не входит в классификацию систем по характеру обслуживания пользователей:

1 Режим индивидуального пользования.

2 Диалоговый режим.

3 Пакетная обработка.

4 Режим коллективного пользования.

7 Цикл управления имеет характеристику:

1 Количественную и временную.

2 Количественную и качественную.

3 Качественную и временную

4 Количественную, качественную и временную.

8 Контрольный знак для станции с ЕСР 2836 равен:

15

2 6

3 7

9 Естественный сигнал - это

1 пропорциональное значению ФВ значению определенного вида (ток, напряжение) выходного сигнала преобразователя, в определенном диапазоне его возможных изменений;

2 сигнал активного первичного преобразователя или изменение характеристик измеряемого сигнала в цепи первичного пассивного преобразователя;

3 оба утверждения верны.

10 Внешние воздействия (измеряемая величина) – это <……> характеристика объекта, его свойство или качество, которые необходимо воспринять и преобразовать в неэлектрический сигнал.

11 <……> - это устройство, воспринимающее сигналы и внутренние воздействия и реагирующие на них, т.е.это преобразователь физической величины(часто механической) в электрический сигнал;

12 Виды контроля подразделяются в зависимости от конструктивного решения подразделяются на <……> и параметрические:

13 Виды контроля подразделяются в зависимости от реализация во времени на <……> и периодические:

14 Виды контроля подразделяются в зависимости от решаемой задачи на приемочные, профилактические и <……>.

15 <……> система инструментального обеспечения – это система автоматического приспособления процесса обработки к изменяющимся условиям обработки по определенным критериям.

16 Адаптивная система предельного регулирования – это система взаимосвязанных элементов, включающая носители, устройства замены и контроля качества инструментов и обеспечивающая хранение, автоматическую установку и замену <……>.

17 Адаптивная система самопрограммирования – это система автоматического приспособления процесса обработки к изменяющимся условиям обработки по определенным <……>.

18 В машиностроении применяют два вида контроля, периодический и <……>.

**3.5 Перечень теоретических вопросов к экзамену**
(для оценки знаний)

Раздел 1 «Информационные технологии и системы, основные понятия»

1. Понятие информации, ее виды и свойства
2. Превращение информации в ресурс.
3. Понятие информационных технологий в управлении, их роль на современном этапе
4. Классификация информационных технологий
5. Основные этапы развития информационных технологий
6. Структура и классификация информационных систем
7. Состав и формирование требований к информационной системе
8. Нормативные документы по проектированию информационных систем
9. Состав и формирование требований к информационной система
10. Области применения информационных технологий

Раздел 2 «Системы автоматизированного контроля и управления»

1. Элементарные операции информационного процесса
2. Анализ информационных процессов и их временных характеристики
3. Способы описания информационных процессов
4. Разработка алгоритма реализации и блок-схемы информационных процессов
5. Разработка словесного описания выполнения функций системы
6. Расчет временных характеристик информационного процесса
7. Новые высокотехнологичные технологии АСУЖТ
8. Комплекс информационных технологий управления перевозочным процессом
9. Комплекс информационных технологий управления маркетингом, финансами,экономикой
10. Комплекс информационных технологий управления инфраструктурой железнодорожноготранспорта
11. Комплекс информационных технологий управления непроизводственной средой
12. Система автоматизированного контроля механизма автосцепки «САКМА.
13. Автоматизированная система контроля ходовых частей пассажирских вагонов приплановых видах ремонта АСКТ
14. Детектор дефектных колес ДДК
15. Автоматизированная система определения отрицательной динамики вагонов на ходупоезда «АСООД»

Раздел 3. Системы диагностирования технического состояния вагонов

1. Кодирование информации аппаратурой ДИСК-БКВ-Ц
2. Система диагностики подвижного состава на базе комплекса технических средств КТСМ-01структура
3. Система диагностики подвижного состава КТСМ-01 блок БСУ-П
4. Система диагностики подвижного состава КТСМ-01 периферийный контроллер.

5. Назначение и функции переносных систем оперативного контроля и диагностики.
6 Системы контроля схода подвижного состава: структура, принцип работы, разновидности.7 Требования, предъявляемые к системам контроля схода подвижного состава
8 Структура системы ДИСК-БКВ-Ц
9 Роль и место диагностики в системе технического обслуживания и текущего ремонтаподвижного состава
10 Кодирование информации аппаратурой КТСМ-01

### 3.6 Типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к экзамену
(для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Распределение простых практических заданий к экзамену находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых простых практических заданий к экзамену не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типового простого практического задания к экзамену.

Образец типового (ых) практического (их) задания (й) к экзамену

1. Определить контрольную цифру номера грузового вагона.

Задание:7125420

2. Произвести расчет информации о состоянии сложной системы, число исследуемых объектов 200, тип дефекта 1 - 20, тип дефекта 2- 26.

## 4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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 |
|---|---|
| Защита лабораторной работы | Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено.<br>Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы.<br>Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия |
| Контрольная работа | Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку |
| Разноуровневые задачи | Выполнение разноуровневых задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения заданий разрешается пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий |

| | |
|---|---|
| Тест | Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста. |

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 ЗабИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену и одно практическое задание для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

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

**Образец экзаменационного билета**

| | | |
|---|---|---|
| ЗабИЖТ ИрГУПС<br>20__/20__<br>уч. год | **Экзаменационный билет № 1**<br>по дисциплине<br>« Информационные технологии и системы контроля технического состояния вагонов» | УТВЕРЖДАЮ<br>Заведующий кафедрой<br>«ПСЖД» ЗабИЖТ<br>_____ |
| 1. Понятие информации, ее виды и свойства | | |
| | | |
| 2. Анализ информационных процессов и их временных характеристики | | |
| | | |

| |
|---|
| 3. Определить контрольную цифру номера грузового вагона. Задание:7125420 |
| |
| |
| Составил: Ковригина И.В. |