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 «28» мая 2018 г. № 418-2

Б1.В.ДВ.02.02 Информационные технологии в хозяйстве автоматики и телемеханики

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»
Специализация – «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»
Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения
Форма обучения – заочная
Нормативный срок обучения – 6 лет
Кафедра-разработчик программы – «Электроснабжение»

Общая трудоемкость в з.е. – 2
Часов по учебному плану – 72

Форма промежуточной аттестации на курсе:
зачет - 5

Распределение часов дисциплины на курсе

Курс	5	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	**Часов по учебному плану**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**8**	**8**
– лекции	4	**18**
– лабораторные	4	**18**
Самостоятельная работа	**60**	**60**
Зачет	**4**	**4**
Итого	**72**	**72**

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 ФГОС ВО по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 г. № 1296.

Программу составил:

ст. преподаватель А.С. Маниковский

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» на заседании кафедры «Электроснабжение», протокол от «27» апреля 2018 г. № 47

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент С.А. Филиппов

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель освоения дисциплины	
1	Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области информационных технологий, применяемых в хозяйстве автоматики и телемеханики.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Изучение технологий, применяемых при эксплуатации, обслуживании и ремонте устройств ЖАТ.
2	Анализ методов хранения, обработки и получения информации в информационных системах АТ.
1.3 Цели и задачи направления воспитательной работы	
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. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологи профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Информационные технологии в хозяйстве автоматики и телемеханики относится к обязательной части Блока 1. Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Информационные технологии в хозяйстве автоматики и телемеханики основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин: Б1.В.01 Специальные измерения и рельсовые цепи; Б1.В.02 Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики, Б1.В.04 Диспетчерская централизация, Б1.В.ДВ.02.01 Системы контроля параметров подвижного состава; Б1.В.ДВ.03.01 Электропитающие устройства автоматики и телемеханики; Б1.В.ДВ.03.02 Микропроцессоры в устройствах автоматики и телемеханики.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Б2.Б.04(Н) Производственная научно-исследовательская работа
2	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	основные определения и понятия предметной области информационных технологий и информационных систем
Уметь	анализировать состав информационных систем, структуру информационного процесса
Владеть	навыками решения задач, решаемых информационными системами, применяемыми в хозяйстве автоматики и телемеханики
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	общие сведения о назначении, решаемых задачах информационных систем и информационных технологиях, применяемых в хозяйстве автоматики и телемеханики
Уметь	применять элементы информационных технологий, используемых в хозяйстве автоматики и телемеханики
Владеть	навыками применения отдельных элементов информационных технологий в хозяйстве автоматики и телемеханики
Высокий уровень освоения компетенции	

Знать	структуру, назначение и функции элементов, входящих в информационные системы, особенности информационных технологий, применяемых в хозяйстве автоматики и телемеханики
Уметь	применять информационные технологии для решения профессиональных задач в хозяйстве автоматики и телемеханики
Владеть	навыками применения информационных технологий в хозяйстве автоматики и телемеханики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	Технологии, применяемые при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
Уметь	
1	Применять информационные технологии для решения профессиональных задач в хозяйстве сигнализации
Владеть	
1	Навыками применения информационных технологий в хозяйстве сигнализации.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	**Раздел 1. Введение. Информационные технологии.**				
1.1	Введение в информационные технологии (ИТ). Понятие информации, информатизации, информационной системы. Понятие информационных технологий, средства реализации ИТ. /Лек/	5	2	ПСК 2.4	Л.1.1, Л.1.2 Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3 Л.3.1, Л.4.1 Э.1, Э.2 Э.3
2	**Раздел 2. Автоматизированные обучающие системы для профподготовки и повышения квалификации персонала хозяйства автоматики и телемеханики.**				
2.1	Автоматизированные обучающие системы (АОС) для профподготовки и повышения квалификации персонала хозяйства сигнализации /Лек/	5	2	ПСК 2.4	Л.1.1, Л.1.2 Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3 Л.3.1, Л.4.1 Э.1, Э.2 Э.3
2.2	Лабораторная работа №1. Исследование функций электронного учебника АОС-ШЧ. /Лаб/	5	2	ПСК 2.4	Л.1.1, Л.1.2 Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3 Л.3.1, Л.4.1 Э.1, Э.2 Э.3
2.3	Лабораторная работа №2. Исследование функций подсистемы обучения АОС-ШЧ. /Лаб/	5	2	ПСК 2.4	Л.1.1, Л.1.2 Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3 Л.3.1, Л.4.1 Э.1, Э.2 Э.3
3	**Раздел 3. Комплексы задач автоматизированной системы АСУ–Ш–2.**				
3.1	Комплексы задач КЗ УО-ЖАТС (учет и анализ отказов, повреждений и неисправностей устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи АСУ-Ш-2), КЗ ТехОсЦ (учет и анализ технической оснащенности железных дорог устройствами ЖАТ): назначение, структура, функционирование. /Ср/	5	15	ПСК 2.4	Л.1.1, Л.1.2 Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3 Л.3.1, Л.4.1 Э.1, Э.2 Э.3

3.2	Комплексы задач КЗ УО-ЖАТС (учет и анализ отказов, повреждений и неисправностей устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи АСУ-Ш-2), КЗ ТехОсЦ (учет и анализ технической оснащенности железных дорог устройствами ЖАТ): назначение, структура, функционирование. /Ср/	5	15	ПСК 2.4	Л.1.1, Л.1.2 Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3 Л.3.1, Л.4.1 Э.1, Э.2 Э.3
3.3	Комплексы задач КЗ УП-РТУ (учет приборов и планирование работы участков РТУ), КЗ КТО-ЖАТС (планирование и контроль исполнения работ по техническому обслуживанию устройств ЖАТ): назначение, структура, функционирование. /Ср/	5	15	ПСК 2.4	Л.1.1, Л.1.2 Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3 Л.3.1, Л.4.1 Э.1, Э.2 Э.3
	Контрольная работа /Ср/	5	15	ПСК 2.4	Л.1.1, Л.1.2 Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3 Л.3.1, Л.4.1 Э.1, Э.2 Э.3
	Форма промежуточной аттестации - зачет	5	4	ПСК 2.4	Л.1.1, Л.1.2 Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3 Л.3.1, Л.4.1 Э.1, Э.2 Э.3

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 Института, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.1.2	Варгунин В И., Москвичев О. В.	Информационные технологии и автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учеб. пособие [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/130419 (дата обращения: 18.05.2022)	Самара СамГУПС, 2007 г.	100 % online
Л.1.1	Советов Б.Я., Цехановский В.В.	Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com/book/71733 (дата обращения: 18.05.2022)	СПб, Лань - 2016 г.	100 % online

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательств	Кол-во

	составители		о, год издания	экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.2.1	Бондарев Е. С., Васюков В. М., Грушевский П. Р., Скулябина О. В.	Защита компьютерной информации Защита компьютерной информации: учебное пособие. [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/157086 (дата обращения: 18.05.2022)	СПб, Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д.Ф. Устинова, 2019 г.	100 % online
Л.2.2	Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Дидрих И.В.	Информационные технологии: учебник [Электронный ресурс]: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641 (дата обращения: 18.05.2022)	Тамбов, ТГТУ - 2015 г.	100 % online
Л.2.3	Исаева М.Ф.	Техническая защита информации: учебное пособие. [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/101600 (дата обращения: 18.05.2022)	СПб, ПГУПС 2017 г.	100 % online
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.3.1	Цветаева А.С.	Методические указания по выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=20311.pdf (дата обращения: 18.05.2022)	Чита, ЗабИЖТ, 2015/ Личный кабинет обучающегося	100 % online
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
Л.4.1	Комогорцев М.Г.	Методические указания по выполнению самостоятельных работ [Электронный ресурс]: http://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=27510.pdf (дата обращения: 18.05.2022)	Чита, ЗабИЖТ, 2019/ Личный кабинет обучающегося	100 % online
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	АСУ Библиотека ЗабИЖТ http://zabizht.ru			
Э.2	ЭБС «Университетская библиотека Online» http://biblioclub.ru/			
Э.3	ЭБС «Издательство "Лань» https://e.lanbook.com/			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				

6.3.1.16	Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11
6.3.1.26	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. № 29/32А-08
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения	
	не предусмотрено
6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»

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

1	Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 372040 Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
2	Учебная аудитория 3.6 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивная доска, интерактивный проектор, компьютер), 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 3.7 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, 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
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал; – 2.11, 2.17
5	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 учебного занятия	Организация деятельности обучающегося
Лекция	В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
Самостоятельная работа студентов	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 рабочим учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать: - выполнение контрольных работ; - решение задач; - работу со справочной и методической литературой; - работу с нормативными правовыми актами; - выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях; - защиту выполненных работ; - участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины; - участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях; - участие в тестировании и др. Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из: - повторение лекционного материала; - подготовки к семинарам (практическим занятиям); - изучения учебной и научной литературы; - изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); - решения задач, выданных на практических занятиях; - подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; - подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); - подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; - выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; - выполнения выпускных квалификационных работ и др. - выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях. - проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы
Лабораторные работы	Лабораторные работы направлены на закрепление изученного материала, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине. Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать материал методических указаний, готовить отчет, а также готовиться к защите лабораторных работ, согласно вопросам соответствующих методических указаний.
Комплекс учебно-методический материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

№ п/п	Часть текста, подлежавшего изменению в документе			Общее количество страниц		Основание для внесения изменения, № документа	Дата
	№ раздела	№ пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений		
1	6	6.1	6.1.1	9	9	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
2	6	6.1	6.1.2	9	9	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
3	6	6.3	6.3.1	9	9	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
4	6	6.3	6.3.3	9	9	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
5	6	6.1	6.1.1	9	9	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
6	6	6.1	6.1.2	9	9	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
7	6	6.3	6.3.3	9	9	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
8	1	1.3		9	9	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
9	6	6.1	6.1.1	9	9	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
10	6	6.1	6.1.2	9	9	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
11	6	6.3	6.3.3	9	9	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
12	7			9	9	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
13	1	1.3		9	9	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
14	6	6.1	6.1.1	9	9	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
15	6	6.1	6.1.2	9	9	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
16	7			9	9	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022

Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 «Информационные технологии в хозяйстве автоматики и телемеханики»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 «Информационные технологии в хозяйстве автоматики и телемеханики»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в хозяйстве автоматики и телемеханики» участвует в формировании компетенции:

ПСК-2.4 - способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПСК-2.4 при освоении основной образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин/ практик, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПСК-2.4	способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	Б1.В.01 Специальные измерения и рельсовые цепи	4	1
		Б1.В.ДВ.03.01 Электропитающие устройства автоматики и телемеханики	4	1
		Б1.В.ДВ.03.02 Микропроцессоры в устройствах автоматики и телемеханики	4	1
		Б1.В.02 Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	5	2
		Б1.В.04 Диспетчерская централизация	5	2
		Б1.В.ДВ.02.01 Системы контроля параметров подвижного состава	5	2
		Б2.Б.04(Н) Производственная научно-исследовательская работа	6	3
		Б3.Б.01 Защита Выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	3

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПСК-2.4 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование разделов дисциплины /практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПСК 2.4	способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и	Раздел 1. Введение. Информационные технологии. Раздел 2. Автоматизированные обучающие системы для профподготовки и повышения	Минимальный уровень	*Знать:* основные определения и понятия предметной области информационных технологий и информационных систем
				Уметь: анализировать состав информационных систем, структуру информационного процесса

	телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	квалификации персонала хозяйства автоматики и телемеханики. Раздел 3. Комплексы задач автоматизированной системы АСУ–Ш–2.		*Владеть:* навыками решения задач, решаемых информационными системами, применяемыми в хозяйстве автоматики и телемеханики
			Базовый уровень	*Знать:* общие сведения о назначении, решаемых задачах информационных систем и информационных технологиях, применяемых в хозяйстве автоматики и телемеханики
				Уметь: применять элементы информационных технологий, используемых в хозяйстве автоматики и телемеханики
				Владеть: навыками применения отдельных элементов информационных технологий в хозяйстве автоматики и телемеханики
			Высокий уровень	*Знать:* структуру, назначение и функции элементов, входящих в информационные системы, особенности информационных технологий, применяемых в хозяйстве автоматики и телемеханики
				Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач в хозяйстве автоматики и телемеханики
				Владеть: навыками применения информационных технологий в хозяйстве автоматики и телемеханики

Программа контрольно-оценочных мероприятий на период изучения дисциплины

№	Курс	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 курс					
1	5	Текущий контроль	Раздел 1. Введение. Информационные технологии.	ПСК-2.4	Разноуровневые задачи (письменно)
2	5	Текущий контроль	Раздел 2. Автоматизированные обучающие системы для профподготовки и повышения квалификации персонала хозяйства автоматики и телемеханики.	ПСК-2.4	Защита лабораторной работы (устно)
3	5	Текущий контроль	Раздел 3. Комплексы задач автоматизированной системы АСУ–Ш–2.	ПСК-2.4	Защита лабораторной работы (устно), контрольная работа (письменно)
4	5	Промежуточная аттестация - зачет	Раздел 1. Введение. Информационные технологии	ПСК-2.4	Тестирование (компьютерные

			Раздел 2. Автоматизированные обучающие системы для профподготовки и повышения квалификации персонала хозяйства автоматики и телемеханики. Раздел 3. Комплексы задач автоматизированной системы АСУ–Ш–2.		технологии), собеседование (устно)

2 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	Разноуровневые задачи	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	Комплект разноуровневых задач
2	Собеседование	Средство контроля на практическом (семинарском) 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 по темам/разделам дисциплины.
3	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. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.	Темы лабораторных работ и требования к их защите.
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Методические указания по выполнению контрольной работы по вариантам
5	Тест	Система тестовых заданий специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся. Тесты формируются из банка тестовых заданий по дисциплине. Тестирование может быть использовано в качестве текущего контроля обучающихся (по окончании изучения раздела дисциплины, защиты лабораторной работы и т.д.), промежуточной аттестации или допуска к ней (по окончанию изучения дисциплины), или в течение года по завершению	Банк тестовых заданий (БТЗ)

		изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний). Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
6	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 к зачету

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций представлена в следующей таблице

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«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	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Разноуровневые задачи

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Задача решена верно, заданные уравнения решены правильно различными способами методами математического моделирования.
«не зачтено»	Задача не решена или решена со значительными замечаниями.

Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	В ответе обучающегося отражены основные положения по данному вопросу. Обучающимся формулируется основные выводы по рассматриваемому вопросу, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.
«не зачтено»	Обучающийся не может назвать ни одного научного термина, не дает определения базовым понятиям, ответ обучающегося характеризует слабое знание материала, при ответе возникают серьезные ошибки

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме. Обучающийся показывает знания теоретического материала, отвечает на поставленные вопросы
«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена или выполнена со значительными неточностями, у обучающегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Студент полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
«не зачтено»	Студент не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений.

Тест

Критерии и шкала оценивания текущего контроля

% правильных ответов	Шкала оценивания	
Обучающийся при тестировании набрал 91-100 баллов	«отлично»	«зачтено»
Обучающийся при тестировании набрал 76-90 баллов	«хорошо»	
Обучающийся при тестировании набрал 69-75 баллов	«удовлетворительно»	
Обучающийся при тестировании набрал 0-68 баллов	«неудовлетворительно»	«не зачтено»

Промежуточная аттестация в форме зачета

Результаты тестирования	Допуск к экзамену
Обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов	Обучающийся к зачету допущен
Обучающийся набрал при тестировании менее 69 баллов	Обучающийся к зачету не допущен

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 Типовое контрольное задание для решения разноуровневых задач

Варианты разноуровневых заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

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

Образец типового варианта разноуровневого задания по теме «Статические модели»

По заданному варианту решите систему линейных уравнений методом прогонки СЛАУ:

1. $\begin{cases} -11\cdot x_1 - 9\cdot x_2 = -122 \\ 5\cdot x_1 - 15\cdot x_2 - 2\cdot x_3 = -48 \\ -8\cdot x_2 + 11\cdot x_3 - 3\cdot x_4 = -14 \\ 6\cdot x_3 - 15\cdot x_4 + 4\cdot x_5 = -50 \\ 3\cdot x_4 + 6\cdot x_5 = 42 \end{cases}$

2. $\begin{cases} 10\cdot x_1 + 5\cdot x_2 = -120 \\ 3\cdot x_1 + 10\cdot x_2 - 2\cdot x_3 = -91 \\ 2\cdot x_2 - 9\cdot x_3 - 5\cdot x_4 = 5 \\ 5\cdot x_3 + 16\cdot x_4 - 4\cdot x_5 = -74 \\ -8\cdot x_4 + 16\cdot x_5 = -56 \end{cases}$

3.2 Перечень типовых вопросов на собеседование

Образец типового варианта собеседования по разделу

Раздел 1. Введение. Информационные технологии.

1. Что такое информация, информатизация, данные? В чем отличие данных от информации?
2. Что такое информатизация? Какие компоненты она включает? Дайте им определение.
3. Что такое информатизация ж/д транспорта? Какова ее главная цель?
4. Опишите структуру информатизации ж/д транспорта.
5. Какие компоненты включает информатизация ж/д транспорта? Дайте им определение.
6. Какие уровни выделяют в информатизации ж/д транспорта? Из чего они состоят?
7. Что включает в себя инфраструктура информатизации ж/д транспорта?
8. Что относится к средствам реализации информационных технологий?
9. Что такое информационная технология? Какова ее роль в информатизации ж/д транспорта?
10. Приведите классификацию информационных систем по назначению. Дайте им определение.

3.3 Перечень типовых вопросов к лабораторным работам

Варианты вопросов для защиты лабораторных работ выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для защиты лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой.

Лабораторная работа №1. Исследование функций электронного учебника АОС-ШЧ.

Вопросы для защиты лабораторной работы:
1. Каково назначение системы АОС-ШЧ?
2. Каковы принципы построения системы АОС-ШЧ?
3. Что такое электронный учебник?
4. Каковы главные особенности электронного учебника по сравнению с печатным?

3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Банк 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 в хозяйстве автоматики и телемеханики»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 1. Введение. Информационные технологии.	Введение в информационные технологии (ИТ). Понятие информации, информатизации, информационной системы. Понятие информационных технологий, средства реализации ИТ	58 – тип А 4 – тип В 4 – тип С 4 – тип D
Раздел 2. Автоматизированные обучающие системы для профподготовки и повышения квалификации персонала хозяйства автоматики и телемеханики.	Автоматизированные обучающие системы (АОС) для профподготовки и повышения квалификации персонала хозяйства сигнализации	56 – тип А 3 – тип В 3 – тип С 3 – тип D
Раздел 3. Комплексы задач автоматизированной системы АСУ–Ш–2.	Комплексы задач КЗ УО-ЖАТС (учет и анализ отказов, повреждений и неисправностей устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи АСУ-Ш-2), КЗ ТехОсЦ (учет и анализ технической оснащенности железных дорог устройствами ЖАТ): назначение, структура, функционирование Комплексы задач КЗ УО-ЖАТС (учет и анализ отказов, повреждений и неисправностей устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи АСУ-Ш-2), КЗ ТехОсЦ (учет и анализ технической оснащенности железных дорог устройствами ЖАТ): назначение, структура, функционирование Комплексы задач КЗ УП-РТУ (учет приборов и планирование работы участков РТУ), КЗ КТО-ЖАТС (планирование и контроль исполнения работ по техническому обслуживанию устройств ЖАТ): назначение, структура, функционирование	56 – тип А 3 – тип В 3 – тип С 3 – тип D
Автор: Маниковский А.С.	Итого	200: 170 – тип А 10 – тип В 10 – тип С 10 – тип D

Структура итогового теста по дисциплине
«Информационные технологии в хозяйстве автоматики и телемеханики»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 1. Введение. Информационные технологии.	Введение в информационные технологии (ИТ). Понятие информации, информатизации, информационной системы. Понятие информационных технологий, средства реализации ИТ	5 – тип А 1 – тип В 1 – тип С 1 – тип D
Раздел 2. Автоматизированные обучающие системы для профподготовки и повышения квалификации персонала хозяйства автоматики и телемеханики.	Автоматизированные обучающие системы (АОС) для профподготовки и повышения квалификации персонала хозяйства сигнализации	5 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
Раздел 3. Комплексы задач автоматизированной системы АСУ–Ш–2.	Комплексы задач КЗ УО-ЖАТС (учет и анализ отказов, повреждений и неисправностей устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи АСУ-Ш-2), КЗ ТехОсЦ (учет и анализ технической оснащенности железных дорог устройствами ЖАТ): назначение, структура, функционирование Комплексы задач КЗ УО-ЖАТС (учет и анализ отказов, повреждений и неисправностей устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи АСУ-Ш-2), КЗ ТехОсЦ (учет и анализ технической оснащенности железных дорог устройствами ЖАТ): назначение, структура, функционирование Комплексы задач КЗ УП-РТУ (учет приборов и планирование работы участков РТУ), КЗ КТО-ЖАТС (планирование и контроль исполнения работ по техническому обслуживанию устройств ЖАТ): назначение, структура, функционирование	5 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
Автор: Маниковский А.С.	Итого	18: 15 – тип А 1 – тип В 1 – тип С 1 – тип D

Описание требований, выполнение которых необходимо для успешного выполнения теста
Знать: – технологии, применяемые при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
Уметь: – применять информационные технологии для решения профессиональных задач в хозяйстве сигнализации
Владеть: - навыками применения информационных технологий в хозяйстве сигнализации
Общее количество тестовых заданий: 18 (15 - типа А, 1 - типа В, 1 - типа С, 1 - типа D). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине путем произвольной выборки из ФТЗ
Время проведения теста: 30 минут
Проходной балл: Обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов
Дополнительные требования: При выполнении теста пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено

БТЗ, проходной балл, критерии оценки, количество вопросов в тестовом задании соответствует ФОС дисциплины, выставленному в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов тестовых заданий, предусмотренных рабочей программой.

Образец типовых вариантов тестовых заданий,
предусмотренных рабочей программой

1. Что означает выражение формализация задачи?
1. построение
2. исследование
3. использование
4. оценка

2. Какое количество принципов моделирования существует?
1. 5
2. 2
3. 7
4. 3

3. Способность системы возвращаться к равновесному состоянию называется?
1. устойчивостью
2. стабильностью
3. возвратностью
4. регенерацией

4. Как называются задачи, отвечающие на вопрос: что будет, если в заданных условиях выбрать некоторое решение X?
1. прямые
2. косвенные
3. неопределенные
4. обратные

5. Какими двумя буквами обозначается постоянный ток в программах Matlab и Electronics Workbeanch?
1. DC
2. AC
3. BC
4. IC

6. Как называется приложение программного комплекса Matlab, предназначенного для имитационного моделирования?
1. Simulink
2. SimPowerSystem
3. Simulink Extras
4. Sources

7. Какое количество целей моделирования существует?
1. 3
2. 1
3. 5
4. 4

8. Задача, состоящая в том, чтобы найти значения функции, заданной таблично, в любой промежуточной точке, называется?

1. интерполяция
2. экстраполяция
3. трансполяция
4. транспозиция

9. Как еще называют метод прямоугольников?

1. метод Ньютона-Котеса
2. метод Симпсона
3. метод Рунге-Кутты
4. метод дихотомии

10. Сочетанием каких клавиш можно повернуть блок в программе Matlab на 90°?

1. Ctrl + R
2. Ctrl + П
3. alt + R
4. Ctrl + P

11. Какого вида моделирования не существует?

1. аналогичного
2. аналитического
3. математического
4. имитационного

12. Из какого количества этапов состоит моделирование по методу «Прозрачного ящика»?

1. 3
2. 4
3. 2
4. 1

13. Разбиение системы на множество подсистем для лучшего решения, называется?

1. декомпозицией
2. транспозицией
3. дроблением
4. композицией

14. Каких прогнозов не существует?

1. мгновенные
2. краткосрочные
3. среднесрочные
4. оперативные

15. Мероприятие, направленное на достижение какой-то цели, называется?

1. операция
2. подготовка
3. стремление
4. организация

16. Задача, состоящая в том, чтобы найти значения функции, заданной таблично в точках, лежащих вне отрезка, называется? <…..>

17. Укажите соответствие между параметрами модели и их определением

Внутренние	Параметры элементов, из которых состоит проектируемое устройство
Выходные	Параметры устройства, по которым оценивается его качество
Входные	Параметры действующих на устройство внешних информационных сигналов
Внешние	Параметры окружающей среды

18. Каков порядок основных этапов разработки и исследования моделей на компьютере?

1. Описательная информационная модель, Формализованная модель, Компьютерная модель, Компьютерный эксперимент, Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели
2. Компьютерный эксперимент, Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели
3. Описательная информационная модель, Формализованная модель, Компьютерная модель, Компьютерный эксперимент
4. Компьютерный эксперимент, Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели

3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Что такое информация, информатизация, данные? В чем отличие данных от информации?
2. Что такое информатизация? Какие компоненты она включает? Дайте им определение.
3. Что такое информатизация ж/д транспорта? Какова ее главная цель?
4. Опишите структуру информатизации ж/д транспорта.
5. Какие компоненты включает информатизация ж/д транспорта? Дайте им определение.
6. Какие уровни выделяют в информатизации ж/д транспорта? Из чего они состоят?
7. Что включает в себя инфраструктура информатизации ж/д транспорта?
8. Что относится к средствам реализации информационных технологий?
9. Что такое информационная технология? Какова ее роль в информатизации ж/д транспорта?
10. Приведите классификацию информационных систем по назначению. Дайте им определение.
11. Приведите классификацию информационных систем обработки данных. Дайте им определение.
12. Дайте определение автоматизированным информационным системам. Приведите классификацию информационных систем по поддерживаемому виду деятельности.
13. Приведите классификацию информационных систем по структуре аппаратных средств, дайте им определение.
14. Приведите классификацию многомашинных информационных систем, дайте им определение.
15. Назовите режимы использования информационных систем, дайте им определение.
16. Что такое АОС-ШЧ? Каковы ее назначение и главные преимущества?
17. Каковы функции и главные преимущества АОС-ШЧ?

18. Каковы принципы построения АОС-ШЧ?

19. Что такое АОС-ШЧ? Каковы ее состав и назначение компонентов?

20. Что такое АОС-ШЧ? Каковы состав обучающего курса и назначение элементов?

21. Что такое АОС-ШЧ? Каковы функции ее администратора?

22. Какие рабочие режимы обучения различают в АОС-ШЧ? Дайте им характеристику.

23. Что такое обучающий курс в АОС-ШЧ? Для чего предназначен и из чего состоит?

24. Что такое АСУ-Ш-2? Каковы ее основные цели? Где она эксплуатируется?

25. Что такое КЗ УО-ЖАТС? Каковы его функции, в какую подсистему АСУ-Ш-2 входит?

26. Что такое КЗ АЛСН? Каковы его функции, в какую подсистему АСУ-Ш-2 входит?

27. Что такое АСУ-Ш-2? Из каких функциональных подсистем она состоит?

28. Что такое КЗ УП-РТУ? Для чего предназначен и в какую подсистему АСУ-Ш-2 входит?

29. Что такое КЗ ОРД? Для чего предназначен и в какую подсистему АСУ-Ш-2 входит?

30. Что такое П-РЦ? Каковы функции и в какую подсистему АСУ-Ш-2 входит?

31. Что такое СТДМ? Какие задачи решает?

32. Что такое СЖАТ? Какие микропроцессорные СЖАТ Вы знаете?

33. Что такое СТДМ? Какие разработанные СТДМ Вы знаете?

34. Что такое АДК-СЦБ? Сколько имеет уровней? Дайте им характеристику.

35. Что такое АДК-СЦБ? Какие задачи автоматизации решает на нижнем уровне?

36. Что такое ИВК-АДК? Что входит в его состав? Каково назначение элементов?

3.6 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений, навыков и опыта деятельности)

1 Сосчитать площадь поверхности по методу трапеций если функция ограничивающая поверхность описывается следующей системой уравнений:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 3, & -3 < x < 0 \\ 3x + 1, & 3 > x \geq 0 \end{cases}$$

2 Сосчитать площадь поверхности по методу трапеций если функция ограничивающая поверхность описывается следующей системой уравнений:

$$f(x) = \begin{cases} 1.5x + 0.5, & -1 < x < 0 \\ x + 1, 1 > x \geq 0 \\ 6 + x, 2 > x \geq 1 \end{cases}$$

3 Сосчитать площадь поверхности по методу прямоугольников если функция ограничивающая поверхность описывается следующей системой уравнений:

$$f(x) = \begin{cases} x + 3, & -1 < x < 0 \\ 3x + 1, & 1 > x \geq 0 \\ 2.5 + x, & 2 > x \geq 1 \end{cases}$$

4 Сосчитать площадь поверхности по методу прямоугольников если функция ограничивающая поверхность описывается следующей системой уравнений:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 3, & -1 < x < 0 \\ 3x + 2, & 1 > x \geq 0 \\ 6 + x, & 2 > x \geq 1 \end{cases}$$

5 Постройте блок-схему автоматического регулятора температуры в помещении с учётом наличия всех необходимых датчиков.

6 Постройте блок-схему автоматического регулятора воды в бассейне с учётом наличия всех необходимых датчиков.

7 Постройте блок-схему приёма подвижного состава на станцию

8 Постройте блок-схему автоматического регулятора скорости транспорта с учётом наличия всех необходимых датчиков.

9 Постройте общий вид графика, представленного уравнением дробно-линейной аппроксимации $F(x,a,b)=\frac{1}{ax+b}$

10 Постройте общий вид графика, представленного уравнением показательной аппроксимации $F(x,a,b)=a\cdot e^{mx}, a>0$

3.7 Типовые контрольные задания для проведения контрольных работ

Образец типового задания для выполнения контрольной работы выложен в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Задание на контрольную работу:

Для проведения регрессионного анализа и прогнозирования необходимо:

1) определить численные коэффициенты функции регрессии методом наименьших квадратов;

2) оценить силу найденной регрессионной зависимости на основе коэффициента детерминации R^2;

3) сделать прогноз ($R^2 \geq 75\%$) или вывод о невозможности прогнозирования с помощью найденной регрессионной зависимости;

4) построить уравнение регрессии;

5) повторить все расчеты с помощью надстройки пакета анализа «Регрессия» программы MS Excel и сравнить их с результатами, полученными ранее;

6) с помощью вкладки «Мастера диаграмм» программы MS Excel построить график линейной регрессии;

7) определить параметры пятой координаты.

Исходные данные в соответствии с двухзначным вариантом даны в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные

Координата *x*	**Последняя цифра учебного шифра**									
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Первая	1	8	2	9	5	13	15	17	9	55
Вторая	2	5	4	10	4	9	11	26	5	38
Третья	3	3	6	12	3	8	8	37	3	25
Четвертая	4	2	8	14	1	7	6	41	2	11
Пятая	2,4	3,9	5,0	12,2	2,7	6,5	10,5	15,0	2,6	41,0
Координата *y*	**Предпоследняя цифра учебного шифра**									
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Первая	10	2	15	7	4	3	50	7	15	9
Вторая	8	4	10	8	7	5	39	9	12	10
Третья	7	6	7	9	8	7	28	14	7	11
Четвертая	5	8	4	11	14	9	17	17	3	12
Пятая	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

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
Разноуровневые задачи	Выполнение разноуровневых заданий осуществляется на практическом занятии. Задание выполняется по десяти вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Каждое последующее задание является логическим продолжением предыдущего, представляя собой в совокупности комплекс заданий по проектированию системы тягового электроснабжения участка. О сроках сдачи выполненных заданий преподаватель предупреждает обучающихся заблаговременно. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия; оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.
Собеседование	Собеседование проводится устно на практическом занятии, следующем за лекцией, завершающей изучение определенного раздела дисциплины. Оценка ответа осуществляется на основе представленной ранее шкалы критериев оценки. О проведении собеседования преподаватель сообщает обучающимся заблаговременно, на лекции, завершающий этап изучения определенного раздела дисциплины. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проведенного опроса на текущем занятии, по завершении проведения контрольно-оценочного мероприятия.
Защита лабораторных работ	Выполнение лабораторных работ осуществляется на лабораторных занятиях. Защита лабораторных работ происходит на следующее занятие после проведения лабораторной работы, после соответствующего оформления отчета по лабораторной работе на основании контрольных вопросов к работе, представленных в методических указаниях. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после проведения контрольно-оценочного мероприятия; оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся для дальнейшего оформления комплекса лабораторных работ. После защиты последней лабораторной работы, комплекс защищенных лабораторных работ сдается преподавателю.
Контрольная работа	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. Вариантов КР по теме не менее двух. Преподаватель доводит до обучающихся тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР.
Тест	Компьютерное 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. Преподаватель информирует обучающихся о результатах тестирования после проведения контрольно-оценочного мероприятия.
Зачет	Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета) 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 к зачету для оценки знаний;

– перечень типовых простых практических заданий к зачету для оценки умений и навыков.

Перечень теоретических вопросов к зачету обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения, владения навыками и (или) опытом деятельности при освоении дисциплины. 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) приведены в таблице.

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	Оценка
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 в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.