

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от « 25 » мая 2018 г. № 414-1

**Б1.В.ДВ.02.02 Информационные технологии в хо-
зяйстве автоматики и телемеханики**
рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация – № 2 «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма обучения – заочная
Нормативный срок обучения – 6 лет
Кафедра-разработчик программы – «Автоматика, телемеханика и связь»
Общая трудоемкость в з.е. – 2
Часов по учебному плану – 72
Формы промежуточной аттестации в семестрах:
зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	8	8
– лекции	4	4
– лабораторные	4	4
Самостоятельная работа	60	60
Зачет	4	4
Итого	72	72

ИРКУТСК

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	Формирование у студентов знаний, умений и навыков в области информационных технологий, применяемых в хозяйстве автоматики и телемеханики.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Приобретение знаний о назначении, решаемых задачах информационных систем и информационных технологий, применяемых в хозяйстве автоматики и телемеханики.
2	Приобретение умений применения информационных технологий, используемых в хозяйстве автоматики и телемеханики.
3	Овладение навыками применения информационных технологий, используемых в хозяйстве автоматики и телемеханики.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Изучение дисциплины основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплины: Б1.Б.1.31 «Теория автоматического управления».
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Дисциплина является предшествующей для дисциплин: Б1.Б.1.39 «Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей»; Б1.Б.1.40 «Электромагнитная совместимость и средства защиты»; Б2.Б.01(У) «Учебная практика»; ФТД.В.02 «Принципы инженерного творчества»; Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы».

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты	
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 (модуля) обучающийся должен

Знать	
1	основные определения и понятия предметной области информационных технологий и информационных систем

2	общие сведения о назначении, решаемых задачах информационных систем и информационных технологиях, применяемых в хозяйстве автоматики и телемеханики
3	структуру, назначение и функции элементов, входящих в информационные системы, особенности информационных технологий, применяемых в хозяйстве автоматики и телемеханики
Уметь	
1	анализировать состав информационных систем, структуру информационного процесса
2	применять элементы информационных технологий, используемых в хозяйстве автоматики и телемеханики
3	применять информационные технологии для решения профессиональных задач в хозяйстве автоматики и телемеханики
Владеть	
1	навыками решения задач, решаемых информационными системами, применяемыми в хозяйстве автоматики и телемеханики
2	навыками применения отдельных элементов информационных технологий в хозяйстве автоматики и телемеханики
3	навыками применения информационных технологий в хозяйстве автоматики и телемеханики

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Ведение. Информационные технологии				
1.1	Введение в информационные технологии (ИТ). Понятие информации, информатизации, информационной системы. Понятие информационных технологий, средства реализации ИТ. Классификация информационных систем. /Лек/	5	1	ПК-1	Л1.1 Л2.1
	Раздел 2. Автоматизированные обучающие системы (АОС) 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	1	ПК-1	Л1.1 Л2.1
2.2	Автоматизированная обучающая система АОС-ШЧ /Лаб/	5	2	ПК-1	Л3.1
	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. /Лек/	5	2	ПК-1	Л1.1 Л2.1
3.2	Автоматизированная система управления АСУ-Ш2: функции комплекса задач УО-ЖАТС. /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.1 Л2.1
3.3	Изучение теоретического материала, выноса на самостоятельную работу. 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		36	ПК-1	Л1.1 Л2.1

	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 /Ср/.				
	Раздел 4. Взаимодействие оперативного персонала с компьютерными системами управления				
4.1	Изучение теоретического материала, выно- симого на самостоятельную работу. Взаимодействие оперативного персонала с компьютерными системами управления. Пользовательский интерфейс в компьютер- ных системах управления. Средства отоб- ражения информации и органы управле- ния. Условные графические изображения и индикация /Ср/.	5	6	ПК-1	Л1.1 Л2.1
	Раздел 5. Информационные ресурсы ОАО РЖД				
5.1	Изучение теоретического материала, выно- симого на самостоятельную работу. Классы информационных ресурсов. Обще- доступная информация, информация с ограниченным доступом. Разделение ин- формационных ресурсов по уровням до- ступа. Способы предоставления информа- ции с ИС ОАО РЖД /Ср/.	5	6	ПК-1	Л1.1
	Раздел 6. Проектирование информаци- онных систем				
6.1	Изучение теоретического материала, выно- симого на самостоятельную работу. Понятие проектирования ИС. Структура ИС. Составные части ИС, Стадии разработки информационных си- стем. Оценка целесообразности создания ИС. Требования к ИС. Концепция, техни- ческое задание, технический проект, рабо- чая документация /Ср/.	5	6	ПК-1	Л1.1 Л2.1
	Раздел 7. Безопасность информаци- онных ресурсов				
7.1	Изучение теоретического материала, выно- симого на самостоятельную работу. Угрозы безопасности информации, их виды. Система защиты данных в информа- ционных технологиях. Методы и средства обеспечения безопасности информации. Механизмы безопасности информации, их виды. Основные меры и способы защиты информации в информационных техноло- гиях. Понятие и виды вредоносных про- грамм. Виды компьютерных вирусов, их классификация. Защита от компьютерных вирусов /Ср/.	5	6	ПК-1	Л1.1 Л2.1
7.2	Зачет	5	4	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ				
<p>Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработан в соответствии с «Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации» № П.312000.06.7.188-2017.</p> <p>Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>				

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
Л1.1	Борчанинов М.Г., Лецкий Э.К., Маркова И.В., Хомоненко А.Д., Лецкий Э.К., Яковлев В.В.	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте: учебник.[Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/reader/book/60017/#2	М.: УМЦ по образованию на ж. -д. трансп., 2013	100% online
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	М.А. Венделева, Ю.В. Вертакова	Информационные технологии управления	М.: Юрайт, 2012	30
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Миронов Б.М.	Автоматизированная обучающая система дистанции сигнализации, централизации и блокировки (АОС-ШЧ): метод. указания к выполнению лаб. работ. [Электронный ресурс]: http://sdo.iriit	Иркутск: ИрГУПС, 2012	100% онлайн
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Журнал «Железнодорожный транспорт», http:// www.zeldortrans-jornal.ru			
Э.2	Журнал «Автоматика, связь, информатика», http:// www.asi-rzd.ru			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				

6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия №44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional количество – 100, лицензия №49379844
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, лицензия №48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения	
6.3.2.1	Программа тестирования знаний Айрен.
6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Наука и образование» http://www.edu.rin.ru/

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А,Б,В,Г,Д,Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул Чернышевского, д. 15; корпус Л-по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Учебная лаборатория «АРМ кафедры Автоматики, телемеханика и связь». Оснащение лаборатории: 1. ПК Pentium DualCore E5700/3 ГГц/2 Гб ОЗУ- 14 шт., 2. ПК Intel Pentium 4 CPU/1/7 ГГц/512 Мб ОЗУ- 1 шт., 3. стенд SDK-1.1, SDK-09 - 4 шт.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники: А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, пометить 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 учебном материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации.
Лабораторное занятие	Лабораторные занятия служат для углубления и закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков. На лабораторных занятиях проводится исследование реального оборудования, прививаются навыки работы с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Для всех лабораторных занятий составляются методические указания к выполнению лабораторных работ, доступных в библиотеке и информационной среде Интернет. Успех лабораторных занятий зависит от теоретической, практической и методической подготовленности преподавателя, его организаторской работы по подготовке занятия, от состояния лабораторной базы и методического обеспечения, а также от степени подготовленности студентов, их активности на занятии. Формы организации лабораторного занятия зависят от числа студентов, содержания и объема программного материала, числа лабораторных работ, а также от вместимости и оснащения лабораторий. Формы проведения лабораторных занятий: фронтальная, по циклам, индивидуальная, смешанная. Фронтальная форма предполагает одновременное выполнение работы всеми обучающимися. Выполнение работ по циклам предусматривает соответствие определенным разделам лекционного курса. В один цикл объединя-

	<p>ются 4-5 работ, осуществляемых, как правило, на однотипных стендах. Обучающиеся выполняют работы по графику, переходя от одного цикла к другому. При индивидуальной форме организации работ каждый студент выполняет все намеченные программой работы в определенной последовательности, устанавливаемой графиком. Последовательность лабораторных работ в этом случае может не совпадать с последовательностью лекционного курса. Смешанная форма организации лабораторных занятий позволяет использовать преимущества каждой из рассмотренных выше форм.</p> <p>Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена либо на лекции, либо на практическом занятии с таким расчетом, чтобы студенты смогли подготовиться к ее проведению. Подготовка студентов к лабораторному занятию проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций и методических материалов. Лабораторная работа выполняется студентами самостоятельно. Преподаватель в ходе занятия контролирует и осуществляет методическое руководство действиями студентов.</p> <p>Обработка результатов эксперимента выполняется либо в день выполнения работы, либо во время самостоятельной работы. После чего оформляется индивидуальный отчет о выполненной работе. Отчет может состоять из трех частей. В первой части указываются наименование и цель работы, дается описание систем, на которых проводится эксперимент, приводится структурная или принципиальная схема стенда. Во второй части представляются опытные данные и результаты вычислений. По результатам наблюдений и вычислений строятся графики, позволяющие произвести анализ исследуемого явления. В третьей части даются выводы по результатам выполненной работы. Лабораторный практикум заканчивается защитой результатов работы.</p>
Самостоятельная работа	<p>Цель самостоятельной работы: овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. Самостоятельная работа способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.</p> <p>Основной формой самостоятельной работы является изучение учебного материала дисциплины по конспекту лекций, при необходимости его дополнение по рекомендованной литературе. Для работы с рекомендованной литературой в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги, а так же ресурсы сети Интернет. Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).</p> <p>Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач возникают вопросы необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения.</p>
Зачет	<p>К зачету допускаются студенты, которые прошли все этапы текущего контроля (выполнили и защитили лабораторные работы). Непосредственная подготовка к зачету осуществляется по вопросам к зачету.</p> <p>Зачет проводится в устной или письменной форме (в форме теста). Тестовые задания раздаются студентам непосредственно во время зачета и включают в себя материал по всем темам курса, указанным в тематическом плане.</p> <p>При подготовке к зачету студент должен тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Ответ должен быть полным и аргументированным. Необходимо отметить для себя пробелы в знаниях, которые следует ликвидировать в ходе подготовки.</p> <p>Выбрав билет, внимательно прочитайте вопросы. Подготовку ответа начинайте с того вопроса, который знаете лучше, это сэкономит ваше время для обдумывания других вопросов экзаменационного билета. Рекомендуется излагать ответ своими словами, не зачитывая того, что подготовлено письменно. Внимательно слушайте дополнительный вопрос экзаменатора. Если затрудняетесь ответить сразу, не торопитесь, обдумайте ответ.</p> <p>Оценка выставляется в соответствии с критериями оценивания, определенными в фонде оценочных средств (Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины).</p>
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

**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 ат-
тестации по дисциплине
Б1.В.ДВ.02.02 «Информационные технологии в хозяйстве автоматики и
телемеханики»**

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Автоматика, телемеханика и связь» с участием основных работодателей протокол от 21 августа 2017 г. № 12.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Информационные технологии в хозяйстве автоматики и телемеханики» участвует в формировании компетенции:

ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты.

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенции ПК-1
при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Содержание компетенции	Индекс и наименование дисциплин, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-1	Способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты.	Б1.Б.1.31 Теория автоматического управления	3	2
		Б1.Б.1.33 Теоретические основы автоматики и телемеханики	3	2
		Б1.Б.1.39 Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей	4	3
		Б1.Б.1.40 Электромагнитная совместимость и средства защиты	4, 5	3, 4
		Б1.В.ДВ.02.02 Информационные технологии в хозяйстве автоматики и телемеханики	5	4
		Б2.Б.01 (У) Учебная – по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (электромонтажная)	1	1
		ФТД.В.02 Принципы инженерного творчества	4	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	5

**Таблица соответствия уровней освоения компетенции
ПК-1 планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Содержание компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-1	Способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты.	Раздел 1. Введение. Информационные технологии. Раздел 2. Автоматизированные обучающие системы для профподготовки и повышения квалификации персонала хозяйства автоматики и телемеханики. Раздел 3. Комплексы задач автоматизированной системы АСУ-Ш-2. Раздел 4. Взаимодействие оперативного персонала с компьютерными системами управления. Раздел 5. Информационные ресурсы ОАО РЖД. Раздел 6. Проектирование информационных систем.	Минимальный уровень	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	Знать: общие сведения о назначении, решаемых задачах

		Раздел 7. Безопасность информационных ресурсов.		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 за период изучения дисциплины

№	Сессия	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема/раздел дисциплины, компетенция и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)	
5 курс					
1	2	Текущий контроль	Тема «Автоматизированная обучающая система АОС-ШЧ»	ПК-1	Защита лабораторной работы (устно)
2	2	Текущий контроль	Тема «Автоматизированная система управления	ПК-1	Защита лабораторной работы

			АСУ-Ш2: функции комплекса задач УО-ЖАТС»		(устно)
3	2	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Введение. Информационные технологии. Раздел 2. Автоматизированные обучающие системы для профподготовки и повышения квалификации персонала хозяйства автоматики и телемеханики. Раздел 3. Комплексы задач автоматизированной системы АСУ-Ш-2. Раздел 4. Взаимодействие оперативного персонала с компьютерными системами управления. Раздел 5. Информационные ресурсы ОАО РЖД. Раздел 6. Проектирование информационных систем. Раздел 7. Безопасность информационных ресурсов.	ПК-1	Зачет (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 так же краткая характеристика 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.	Темы лабораторных работ и требования к их защите

2	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.	Перечень теоретических вопросов и практических заданий 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

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

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерий оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета).
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами.
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Перечень типовых заданий к лабораторным работам

Тема лабораторной работы «Автоматизированная обучающая система АОС-ШЧ».

1. Поясните, что понимают под электронным учебником.
2. Назовите и поясните принципы построения системы АОС-ШЧ.
3. Назовите этапы разработки программного обеспечения для микроконтроллеров посредством интегрированной системы программирования.
4. Назовите основные особенности электронного учебника по сравнению с печатным.
5. Назовите дополнительные особенности электронного учебника по сравнению с печатным.
6. Поясните, что представляет собой слоистая структура учебного материала.
7. Назовите особенности электронного учебника, используемые в системе АОС-ШЧ.
8. Назовите достоинства и недостатки электронного учебника по сравнению с печатным.
9. В режиме работы с системой «Ознакомление» выберите пункт «Описание системы АОС» и ознакомьтесь с назначением, принципами построения системы и примерами реализации интерфейса рабочего места обучающегося.

10. В процессе работы с обучающим курсом зафиксируйте, какие функции (особенности) электронного учебника используются в системе АОС-ШЧ.

Тема лабораторной работы «Автоматизированная система управления АСУ-Ш2: функции комплекса задач УО-ЖАТС».

1. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за первый квартал по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

2. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за второй квартал по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

3. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за третий квартал по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

4. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за четвертый квартал по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

5. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за первое полугодие по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

6. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за второе полугодие по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

7. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за весенние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

8. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за летние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

9. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за осенние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

10. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за девять месяцев по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

11. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за год по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

12. Провести анализ нарушений работы СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за третий квартал по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

13. Провести анализ нарушений работы СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за четвертый квартал по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

14. Провести анализ нарушений работы СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за первое полугодие по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

15. Провести анализ нарушений работы СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за второе полугодие по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси X- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.

3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

Раздел 1 «Введение. Информационные технологии»

1. Введение в информационные технологии (ИТ). Понятие информации, данных, информатизации.
2. Понятие информационных технологий, средства реализации ИТ.
3. Компоненты информатизации и их назначение.
4. Структура информатизации железнодорожного транспорта и назначение ее компонентов.
5. Роль информационной технологии в информатизации ждт.
6. Структура информационного процесса.
7. Способы описания информационных технологий.
8. Схемы информационных процессов.
9. Классификация информационных систем по назначению, их характеристика.
10. Классификация информационных систем по поддерживаемому виду деятельности, их характеристика.
11. Режимы использования ИС, их характеристика.
12. Характеристики и показатели качества информационных процессов (качество, достоверность, безопасность, целостность).
13. Цели и методы анализа информационных процессов.
14. Логические схемы информационных процессов.
15. Расчет временных характеристик информационных процессов.
16. Графы состояний при оценке временных характеристик информационных процессов.
17. Модели информационных систем как систем массового обслуживания.

Раздел 2 «Автоматизированные обучающие системы для профподготовки и повышения квалификации персонала хозяйства автоматики и телемеханики»

1. Назначение, принципы построения и функции автоматизированной обучающей системы дистанций сигнализации и связи АОС-ШЧ.
2. Состав АОС-ШЧ и назначение составляющих ее частей.
3. Функции администратора системы АОС-ШЧ.
4. Функции администратора обучающего курса АОС-ШЧ.
5. Рабочие режимы АОС-ШЧ, их характеристика.
6. Условия применения АОС-ШЧ, ее преимущества.

Раздел 3. «Комплексы задач автоматизированной системы АСУ-Ш-2»

1. Основные цели и объекты автоматизации системы АСУ-Ш-2.
2. Функциональные подсистемы, входящие в структуру АСУ-Ш-2.
3. Комплекс задач КЗ УО-ЖАТС (учет и анализ отказов, повреждений и неисправностей устройств ЖАТС): назначение и функционирование.
4. Комплекс задач КЗ АЛСН (учет и анализ нарушений работы устройств АЛСН): назначение и функционирование.
5. Комплекс задач КЗ ОРД (разработка и контроль выполнения организационно-распорядительных документов): назначение и функционирование.
6. Комплекс задач КЗ КТО-ЖАТС (планирование и контроль исполнения работ по техническому обслуживанию устройств ЖАТС): назначение и функционирование.
7. Комплекс задач КЗ ТехОсЦ (учет и анализ технической оснащенности железных дорог устройствами ЖАТ): назначение и функционирование.
8. Комплекс задач КЗ УП-РТУ (учет приборов и планирование работы участков РТУ): назначение и функционирование.

Раздел 4. «Взаимодействие оперативного персонала с компьютерными системами управления»

1. Способы предоставления информации в ИС РЖД.
2. Пользовательский интерфейс в компьютерных системах управления.
3. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ), организация АРМ.

Раздел 5. «Информационные ресурсы ОАО РЖД»

1. Классы информационных ресурсов.
2. Общедоступная информация, информация с ограниченным доступом.
3. Разделение информационных ресурсов по уровням доступа.

Раздел 6. «Проектирование информационных систем»

1. Понятие проектирования ИС. Структура ИС. Составные части ИС.
2. Стадии разработки информационных систем.
3. Оценка целесообразности создания ИС.
4. Требования к ИС.
5. Концепция, техническое задание, технический проект, рабочая документация.

Раздел 7. «Безопасность информационных ресурсов»

1. Угрозы безопасности информации, их виды.
2. Виды компьютерных вирусов, их классификация.
3. Методы и средства обеспечения безопасности информации.
4. Основные меры и способы защиты информации в информационных технологиях.
5. Понятие и виды вредоносных программ.
6. Механизмы безопасности информации, их виды.

3.3 Перечень практических заданий к зачету (для оценки умений)

1. Провести анализ нарушений работы АЛСН по устройствам/ причинам за первое полугодие по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- наименование причина/устройство, по оси Y- количество нарушений.
2. Провести анализ нарушений работы АЛСН по устройствам/ причинам за второе полугодие по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- наименование причина/устройство, по оси Y- количество нарушений.
3. Провести анализ нарушений работы АЛСН по устройствам/ причинам за весенние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- наименование причина/устройство, по оси Y- количество нарушений.
4. Провести анализ нарушений работы АЛСН по устройствам/ причинам за летние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- наименование причина/устройство, по оси Y- количество нарушений.
5. Провести анализ нарушений работы АЛСН по устройствам/ причинам за осенние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- наименование причина/устройство, по оси Y- количество нарушений.
6. Провести анализ нарушений работы САУТ по устройствам/ причинам за первый квартал по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- наименование причина/устройство, по оси Y- количество нарушений.
7. Провести анализ нарушений работы СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за третий квартал по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.
8. Провести анализ нарушений работы СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за четвертый квартал по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.
9. Провести анализ нарушений работы СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за первое полугодие по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.
10. Провести анализ нарушений работы СЦБ по *виновным службам, последствиям, си*

3.4 Перечень практических заданий к зачету (для оценки навыков)

1. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за первое полугодие по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.
2. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за второе полугодие по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.
3. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за весенние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.
4. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за летние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.
5. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за осенние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.
6. Провести анализ нарушений работы устройств СЦБ по *виновным службам, последствиям, системам обнаружения нагретых букс* за девять месяцев по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- значение признака нарушения, по оси Y- количество нарушений.
7. Провести анализ нарушений работы АЛСН по устройствам/ причинам за весенние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- наименование причина/устройство, по оси Y- количество нарушений.
8. Провести анализ нарушений работы АЛСН по устройствам/ причинам за летние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- наименование причина/устройство, по оси Y- количество нарушений.
9. Провести анализ нарушений работы АЛСН по устройствам/ причинам за осенние месяцы по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- наименование причина/устройство, по оси Y- количество нарушений.
10. Провести анализ нарушений работы САУТ по устройствам/ причинам за первый квартал по годам, имеющимся в БД. Построить диаграмму для каждого года по форме: по оси Х- наименование причина/устройство, по оси Y- количество нарушений.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий к зачету разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описание процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения	
Защита лабораторной работы	Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории самостоятельно под руководством преподавателя. Для всех лабораторных занятий составляются методические указания к выполнению лабораторных работ, доступных в библиотеке и информационной среде Интернет. Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена либо на лекции, либо на практическом занятии с таким расчетом, чтобы студенты смогли подготовиться к ее проведению. Подготовка студентов к лабораторному занятию проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций и методических материалов. Обработка результатов эксперимента выполняется либо в день выполнения работы, либо во время самостоятельной работы. После чего оформляется индивидуальный отчет о выполненной работе. Лабораторный практикум заканчивается защитой результатов работы.	
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.	
	<p align="center">Шкала и критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля</p>	
	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, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).		

