

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.07 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте		
Учебный план	09.03.02 ИТ-2021.plx		
Направленность (профиль)	Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	9 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	99,9
в том числе:		аудиторная работа	90
аудиторные занятия	90	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	198	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 7 КП 7		проверка, защита курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	126	126	126	126
Сам. работа	162	162	162	162
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	324	324	324	324

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины - Ознакомить обучающегося с основными методологиями и технологиями проектирования информационных систем и технологий различного назначения.
1.2	Задачи дисциплины: освоить системный анализ предметной области объекта проектирования; освоить методологию выбора исходных данных для проектирования информационных систем и технологий; получить практический навык проведения предпроектного обследования объекта проектирования; получить практический навык использования различных методов и средств проектирования, модернизации и модификации информационных систем и технологий; получить практический навык разработки проектной документации проекта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Управление данными; Информационная безопасность и защита информации; Системы автоматизированного проектирования; Инфокоммуникационные системы и сети В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающихся сформированы: Знания: принципов, базовых концепций технологий программирования, основных этапов и принципов создания программного продукта, абстракцию, различия между спецификацией и реализацией, рекурсию, конфиденциальности информации, повторное использование, проблемы сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений, классификацию, типизацию, соглашение, обработку исключений, ошибок и отладки; основных положений теории баз данных, концептуальных, логических и физических моделей данных; действующей нормативно-правовой базы в области информационной безопасности и защиты информации; теоретической технической защиты информации. Умения: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем, осуществлять их сертификацию по стандартам качества, разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации; разрабатывать информационно-логическую модель данных Владение: использования языков процедурного и объектно-ориентированного программирования; использования одной из технологий программирования; методами и средствами представления данных о предметной области; навыками работы с базой данных; выбор средств защиты в соответствии с требованиями действующего законодательства в области информационной безопасности и защиты информации.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
УК-2:	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.3:	Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-2.2:	Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
УК-2.1:	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
УК-3:	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.3:	Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
УК-3.2:	Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
УК-3.1:	Знает принципы и методы командообразования
ПК-1.4:	Способен создать (модифицировать) и сопровождать инфокоммуникационные системы, производить разработку требований к ИС
ПК-1.4.5:	Умеет выполнять анкетирование и интервьюирование пользователей ИС
ПК-1.4.6:	Имеет практический опыт (навык) анализа требований к ИС, проектирования архитектуры ИС с учетом современных подходов и стандартов по автоматизации бизнес-процессов организации
ПК-1.4.4:	Знает предметную область автоматизации, инструменты и методы проектирования архитектуры информационной системы
ПК-1.4.2:	Осуществляет проектирование ИКС на всех этапах, включая технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК-1.4.3:	Учитывает взаимодействие открытых систем и сетевые протоколы при проектировании ИС
ПК-1.5:	Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности
ПК-1.5.4:	Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, моделирования информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем; жизненный цикл информационной системы по ГОСТ 34.601 состав технической документации информационной системы по ГОСТ 34.201 содержание основных разделов технической документации информационной системы по РД 50-34.698; методологии структурного анализа предметной области проектируемой информационной системы, виды обеспечения информационной системы; методологию объектно-ориентированного проектирования информационной системы
3.2	Уметь:
3.2.1	Проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования, формировать проектную документацию на автоматизированную систему; моделировать потоки данных информационной системы в нотации "Гейн-Сарсона", моделировать инфологическую модель предметной области в нотации "Баркера" выбирать типовые проектные решения для информационного, технического, программного, лингвистического и математического видов обеспечения информационной системы моделировать все диаграммы языка UML; выбирать и конфигурировать техническое обеспечение автоматизированной системы выбирать и конфигурировать программное обеспечение автоматизированной системы реализовывать информационное обеспечение автоматизированной системы
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем. Работы в САПР и CASE средствах разработки и проектирования ИС; навыками формулировать и оформлять техническое задание на АС по ГОСТ 34.602, оформлять проектную документацию на АС согласно ГОСТ 34.20; методологией построения диаграмм структурного анализа в CASE - средстве, методами моделирования информационного обеспечения информационной системы, обосновывать выбор языков программирования и архитектуры информационной системы методологией моделирования диаграмм языка UML в CASE - средстве

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Информационные системы. классификация. Методология проектирования.					
1.1	Основные термины и определения в области ИС, их классификации, о сложившейся практике проектирования информационных систем, процессах жизненного цикла и основных методологиях проектирования. /Лек/	7	6	ПК-1.4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
1.2	Средства моделирования предметной области /Лаб/	7	4	ПК-1.4.4 ПК-1.5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач, получение навыков работы в ПО
1.3	Предпроектное обследование объекта проектирования. /Пр/	7	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.4.2 ПК-1.4.4 ПК-1.4.5 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на отработку методики

1.4	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам. Изучение теоретического материала /Ср/	7	12	УК-2.2 ПК-1.4.4 ПК-1.5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
1.5	Работа над курсовым проектом. Определение индивидуального задания /Ср/	7	14	ПК-1.4.2 ПК-1.4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
	Раздел 2. Формирование требований к автоматизированной системе. Предпроектное обследование					
2.1	Нормативно-правовая база, используемая при проектировании и разработке информационных систем. /Пр/	7	2	УК-2.3 ПК-1.4.4 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах с документацией и справочными системами
2.2	Моделирование технологических процессов объекта проектирования в стадии «как есть». диаграмма IDEF0 /Пр/	7	4	ПК-1.4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики моделирования
2.3	Описание предметной области. /Пр/	7	4	ПК-1.4.4 ПК-1.4.6 ПК-1.5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах, анализ практических ситуаций
2.4	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам. Изучение теоретического материала /Ср/	7	12	ПК-1.4.4 ПК-1.4.6 ПК-1.5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
2.5	Выполнение курсового проекта. Описание предметной области. диаграмма IDEF0 /Ср/	7	14	УК-2.1 ПК-1.4.2 ПК-1.4.4 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
	Раздел 3. Техническое задание на автоматизированную систему					

3.1	Представление о сложившейся практике проектирования информационных систем с точки зрения функциональной структуры. Представление об основных графических нотациях, применяемых при описании таких структур, и вспомогательных средствах (гlossарии, словари данных). /Лек/	7	6	ПК-1.4.4 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
3.2	Разработка технического задания на информационную систему по ГОСТ 34-602. /Лаб/	7	6	УК-2.1 ПК-1.4.4 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на отработку методики
3.3	Технико-экономическое обоснование разработки информационной системы. /Пр/	7	4	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на отработку методики расчета
3.4	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам. Изучение теоретического материала /Ср/	7	12	ПК-1.4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
3.5	Выполнение курсового проекта. Составление технического задания по гост 34.602 /Ср/	7	14	ПК-1.4.2 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
	Раздел 4. Эскизный и технический проект автоматизированной системы					
4.1	Действия заказчика и исполнителя проекта на стадии «технический проект». Методологии, направленные на разработку цельных полнофункциональных информационных систем, основанных, как правило, на понятии «бизнес-процесса». /Лек/	7	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
4.2	Функциональное моделирование новой информационной системы. Модель DFD. /Лаб/	7	4	УК-2.3 ПК-1.4.4 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методов моделирования

4.3	Модель сущность-связь. Моделирование базы данных. /Пр/	7	6	УК-2.3 ПК- 1.4.4 ПК- 1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах, решение практико- ориентированных задач на освоение методики моделирования
4.4	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам. Изучение теоретического материала /Ср/	7	12	ПК-1.4.4 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
4.5	Выполнение курсового проекта.Функциональное моделирование диаграммы DFD /Ср/	7	14	УК-2.3 ПК- 1.4.2 ПК- 1.4.4 ПК- 1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
Раздел 5. Рабочая документация на автоматизированную систему						
5.1	Вопросы выбора варианта реализации информационной системы соответствующей техническому заданию. Основные средства структурного моделирования. Типы программных блоков. Критерии оценки качества модели программного обеспечения, их классификация и применяемость. /Лек/	7	6	УК-2.3 ПК- 1.4.3 ПК- 1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
5.2	Основные принципы оценки качества готовой программной продукции, выбора существующих систем в условиях рынка и потребностей предприятия. Понятие качества ПО, критериев оценки качества. /Лек/	7	6	УК-2.1 УК- 2.3 ПК- 1.4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
5.3	Схема автоматизации. /Пр/	7	4	ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах, получение навыков составления рабочей документации
5.4	Описание комплекса технических средств. /Пр/	7	4	ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах, получение навыков составления рабочей документации

5.5	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам. Изучение теоретического материала /Ср/	7	10	ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
Раздел 6. Объектно-ориентированный подход к разработке и модернизации ИС						
6.1	Основные подходы к разработке объектно-ориентированных систем. CASE-средства, поддерживающие этапы разработки объектно-ориентированных систем, последовательность создания моделей объектно-ориентированных систем. /Лек/	7	8	ПК-1.4.4 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
6.2	Моделирование диаграмм UML MS office /Лаб/	7	4	УК-2.3 ПК-1.4.4 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методов моделирования
6.3	Моделирование предметной области – диаграмма USE-CASE. /Пр/	7	4	УК-2.3 ПК-1.4.4 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах, получение навыков составления рабочей документации
6.4	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам. Изучение теоретического материала, /Ср/	7	20	ПК-1.4.4 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
6.5	Выполнение и защита курсового проекта /КРКП/	7	36	УК-2.3 ПК-1.4.2 ПК-1.4.4 ПК-1.4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
6.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	28	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.4.2 ПК-1.4.3 ПК-1.4.4 ПК-1.4.5 ПК-1.4.6 ПК-1.5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	

6.7	Промежуточная аттестация. /Экзамен/	7	36	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.4.2 ПК-1.4.3 ПК-1.4.4 ПК-1.4.5 ПК-1.4.6 ПК-1.5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
-----	-------------------------------------	---	----	--	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Лецкий Э. К.	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2003	
Л1.2	Кулыгин О. П.	Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server	Москва: Московская финансово-промышленная академия (МФПА), 2012	http://znanium.com
Л1.3	Паршин К. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций по дисциплине для бакалавров всех форм обучения направления 09.03.02 - «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л1.4	Рочев К. В.	Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	http://e.lanbook.com

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Молчанова О. В.	Организационная структура, техника и технологии железнодорожного транспорта: учебно-методическое пособие для студентов 3 курса очной формы обучения и 4 курса заочной формы обучения спец. 230201 - "Информационные системы и технологии"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.2	Лецкий Э. К., Яковлев В. В.	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Информационные системы и технологии" ВПО	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	https://umczdt.ru/books/

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Бабилова А. В., Тычинский А. В., Задорожная Е. К., Кобец Е. А., Макареня Т. А., Масыч М. А., Морозова Т. В., Федосова Т. В.	Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паршин К. А., Гузенкова Е. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: методические указания по выполнению лабораторных работ для бакалавров всех форм обучения направления подготовки 09.03.02 - «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Паршин К. А., Паршина Е. В.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: методические указания по выполнению практических работ для бакалавров всех форм обучения направления подготовки 09.03.02 - «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Паршин К. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.4	Паршин К. А., Паршина Е. В.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов всех форм обучения направления подготовки 09.03.02 - «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.5	Гвоздева Т. В., Баллод Б. А.	Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	http://e.lanbook.com

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	bb.usurt.ru
Э2	http://bourabai.kz/cm/bpwin.htm
Э3	http://www.youtube.com/watch?v=opGA0aKtihA

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением

проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулируемый MASTECH NY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телефоны Cisco IP Антенна параболическая офсетная с кронштейном Супрал СТВ 1.2-1.1 Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со

стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсового проекта, оформлением отчетов по лабораторным работам, оформлением отчетов по практическим занятиям организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовой проект, оформленные отчеты по лабораторным работам, отчеты по практическим занятиям направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию курсового проекта, отчетов по лабораторным работам, отчетов по практическим занятиям, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.