

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

Б1.Б.Д.09 Модели и методы проектирования информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте		
Учебный план	09.04.02_ИТм_2023.plx 09.04.02 Информационные системы и технологии		
Направленность (профиль)	Системное администрирование информационно-коммуникационных систем		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	42,3
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	108	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		проверка, защита курсового проекта	2
экзамен 2 КП 2			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: Формирование у обучающихся компетенций в области проектирования информационных систем с использованием современных информационных технологий
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний основных методов организационного бизнес-моделирования в области проектирования информационных систем, современных информационных технологий, используемых при проектировании информационных систем; умений управлять проектом на всех этапах жизненного цикла и навыков использования CASE средств при проектировании компонентов информационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплин по программе бакалавриата или специалитета. У обучающихся должны быть сформированы: Знания: методов анализа и синтеза информационных систем; формальных моделей систем; моделей дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров; математических моделей информационных процессов; Умения: решать задачи линейного программирования, проводить разработку и исследование моделей, осуществлять компьютерное моделирование Владеть: навыками моделирования информационных процессов и технологий; методами линейного программирования при моделировании информационных систем и оптимизации параметров информационной системы	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	
ОПК-8.1: Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков	
ОПК-8.2: Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	
ОПК-8.3: Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы	
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
ОПК-5.1: Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
ОПК-5.2: Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
ОПК-5.3: Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-3.3: Выбирает способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	
УК-3.1: Разрабатывает цели команды в соответствии с целями проекта	
УК-3.2: Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.2: Определяет потребности в ресурсах для реализации проекта	
УК-2.1: Формулирует цели, задачи, значимости, ожидаемые результаты проектов	
УК-2.3: Разрабатывает план реализации проекта	
УК-2.5: Оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке	
УК-2.4: Осуществляет контроль реализации проекта	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	современные методы и средства информационных технологий при проектировании информационных систем, в том числе методы организационного бизнес-моделирования; основные методы работы в интегрированной среде разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio;
3.1.2	интерфейс CASE Microsoft Visual Studio, стандартные библиотеки, методы работы с репозиторием; область применения компьютерной поддержки разработки и сопровождения программных средств; жизненный цикл программного обеспечения; объектный подход к разработке программных средств; стандарты и принципы составления технической документации
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать современные методы и средства информационных технологий при проектировании информационных систем; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла и оценивать его эффективность; разрабатывать теоретические и экспериментальные модели автоматизированных информационных систем и исследовать их; описывать архитектуру программного средства объекта профессиональной деятельности на языках объектно-ориентированного программирования; планировать работы по разработке информационных систем
3.3	Владеть:
3.3.1	методами проектирования информационных систем; навыками разработки программных и аппаратных средств информационных и автоматизированных систем; принципами командной работы при проектировании информационных систем; навыками разработки теоретических и экспериментальных моделей автоматизированных информационных систем на базе библиотек CASE Microsoft Visual Studio

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Анализ и моделирование функциональной области внедрения информационных систем					
1.1	Основные понятия организационного бизнес-моделирования. /Лек/	2	2	УК-3.2 УК-3.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.2	Построение организационно-функциональной структуры компании. Информационные технологии организационного моделирования. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.3	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	12	УК-2.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 2. CASE средства проектирования Информационной системы					
2.1	Объектный подход к разработке программных средств /Лек/	2	2	УК-2.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
2.2	Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда VPwin. Принципы построения модели IDEF0 /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	

2.3	Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin на конкретных примерах. /Пр/	2	4	УК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	работа в группах на освоение методики
2.4	Выполнение отчетов по практическим занятиям. Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	12	УК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 3. Моделирование информационного обеспечения информационных систем					
3.1	Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.2	Создание физической и логической моделей данных. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
3.3	Реализация методологии логического проектирования информационных систем на конкретных примерах. /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	работа в группах на освоение методики
3.4	Реализация методологии физического проектирования информационных систем на конкретных примерах. /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	работа в группах на освоение методики
3.5	Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin на конкретных примерах. /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	работа в группах на освоение методики
3.6	Выполнение отчетов по практическим занятиям. Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Этапы проектирования информационных систем с применением UML					
4.1	Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. /Лек/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
4.2	Этапы проектирования информационных систем: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК- 2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК- 2.5 УК-3.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	

4.3	Жизненный цикл программного обеспечения /Лек/	2	2	УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
4.4	Проектирование информационных систем с применением UML на конкретных примерах. /Пр/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	работа в группах на освоение методики
4.5	Выполнение отчета по практической занятию. Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	12	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
4.6	Выполнение и подготовка к защите курсового проекта /КРКП/	2	36	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	24	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
4.8	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются 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	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	Лецкий Э. К.	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2003	
Л2.2	Гуриков С. Р.	Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com
Л2.3	Гуриков С. Р.	Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Данилина И. И.	Информационные технологии в научных исследованиях: методические указания к выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Информационные технологии в научных исследованиях» для обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Паршин К. А., Подгорный М. С.	Case - средства проектирования информационных систем: методические рекомендации по выполнению лабораторной работы для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Паршин К. А.	Case - средства проектирования информационных систем. Системы автоматизированного проектирования информационных систем: методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (http://bb.usurt.ru)			
Э2	Ресурс по MS Visual Studio (https://www.visualstudio.com/ru/downloads/)			
Э3	Язык Python (https://tproger.ru/tag/python/)			
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 Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
6.3.1.5	Visual studio community			
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)
6.3.2.3	MSDN профессиональная база данных для разработчиков ПО под операционную систему Microsoft Windows

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. Кабинет «Информатика, технологии и методы программирования».	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 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
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

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.

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).

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 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, 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 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)".

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.