ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

По направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) " Информационные системы и технологии"

Б1.Б.01 Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в информационных системах и технологиях) 3
Б1.Б.02 Управление рисками в транспортной отрасли..... 10
Б1.Б.03 Методология научных исследований 19
Б1.Б.04 Иностранный язык в профессиональной сфере (в информационных системах и технологиях)..... 31
Б1.В.01 Геоинформационные системы в науке и технике 38
Б1.В.02 Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных..... 44
Б1.В.03 Хранение информации и управление данными 51
Б1.В.04 Наука о данных и аналитика больших объемов информации 58
Б1.В.ДВ.01.01 Технологии анализа и обработки информации..... 64
Б1.В.ДВ.01.02 Теория разработки изобретательских задач..... 71
Б1.В.ДВ.02.01 Корпоративные информационные системы на транспорте..... 79
Б1.В.ДВ.02.02 CASE - средства проектирования информационных систем 87
Б1.В.ДВ.03.01 Администрирование информационных систем 94
Б1.В.ДВ.03.02 Администрирование баз данных 100
ФТД.В.01 Информационная безопасность объектов транспортной инфраструктуры106
ФТД.В.02 Защищенные информационные системы..... 113
ФТД.В.03 Социальная адаптация в профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина) 119

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.01 Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в информационных системах и технологиях)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Информационные технологии и защита информации

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 108

Часов контактной работы всего 38,05
Контактная аудиторная работа в том числе руководство и консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу): 38,05
текущие консультации по лабораторным занятиям 1,8
прием зачета с оценкой 0,25

Промежуточная аттестация в семестрах:
зачет с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	сформировать у студента представление о методах математического моделирования информационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций по программам высшего образования предыдущего уровня в области математического анализа, теории вероятности, дискретной математики	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных Наука о данных и аналитика больших объемов информации Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы исследования информационных процессов и технологий
Уровень 2	методы исследования информационных процессов и технологий и критерии их эффективности
Уровень 3	методы исследования информационных процессов и технологий, критерии эффективности процессов и технологий и ограничения их применимости
Уметь:	
Уровень 1	моделировать информационные процессы и технологии
Уровень 2	определять критерии эффективности информационных процессов и технологий
Уровень 3	распознавать ограничения применимости информационных процессов и технологий
Владеть:	
Уровень 1	навыками моделирования информационных процессов и технологий
Уровень 2	навыками определения критериев эффективности применения информационных процессов и технологий
Уровень 3	навыками распознавания ограничений применимости процессов и технологий

ОПК-1: способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	
Знать:	
Уровень 1	теоретические основы линейного программирования
Уровень 2	теоретические основы теории графов
Уровень 3	теоретические основы теории игр
Уметь:	
Уровень 1	решать двойственную задачу линейного программирования
Уровень 2	выбирать методы решения двойственной задачи и транспортной задачи линейного программирования
Уровень 3	применять симплекс-метод решения задач линейного программирования
Владеть:	
Уровень 1	методами линейного программирования при моделировании информационных систем
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-2: культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	
Знать:	
Уровень 1	область применения теории игр
Уровень 2	область применения матричных игр
Уровень 3	критерии оптимизации
Уметь:	
Уровень 1	решать задачи матричных игр
Уровень 2	решать задачи матричных игр, кооперативных игр
Уровень 3	формулировать критерии оптимизации целевой функции при решении задач матричных игр, кооперативных

	игр
Владеть:	
Уровень 1	методикой оптимизации параметров информационной системы
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; модели дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров; математические модели информационных процессов; формальные языки и грамматики;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать задачи линейного программирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками моделирования информационных процессов и технологий; методами линейного программирования при моделировании информационных систем и оптимизации параметров информационной системы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Понятия информационных систем					
1.1	История вопроса, система, элемент, подсистема структура и связь, иерархия состояние, поведение, внешняя среда /Лек/	1	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Э4	
1.2	Выбор определения системы. Информация, свойства. Информационная система как комплекс /Лек/	1	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Э4	
1.3	Жизненный цикл информационной системы. Виды систем. Классификация. Схемы разработки информационной систем /Лек/	1	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Э4	
1.4	Содержание, принципы и этапы применения системного подхода. Средства описания структуры целей. Декомпозиция во времени, пространстве, структуре /Лек/	1	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Э4	
1.5	Средства описания структуры целей /Лаб/	1	2	ОК-2 ОПК-2	Л1.2 Э4 Э6	
1.6	Декомпозиция во времени, пространстве, структуре /Лаб/	1	2	ОК-2 ОПК-2	Л1.2 Э4 Э6	
1.7	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. /Ср/	1	10	ОК-2	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
	Раздел 2. Основы линейного программирования					
2.1	Введение в линейное программирование. Различные формы задач ЛП /Лек/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э4	
2.2	Переход от одного базиса к другому. Нахождение оптимального плана, условия оптимальности и существования решения /Лаб/	1	2	ОК-2 ОПК-1	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э4 Э6	
2.3	Симплекс таблица. Построение и пересчет таблицы. Проверка условий существования решения и оптимальности опорного плана /Лаб/	1	2	ОК-2 ОПК-1	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э4 Э6	

2.4	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. /Ср/	1	10	ОК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Задачи линейного программирования					
3.1	Экономическая интерпретация. Переход от одной задачи к другой. Свойства двойственных задач. Алгоритм двойственного симплекс-метода. Примеры /Лек/	1	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э4	
3.2	Метод искусственного базиса. Применимость метода при решении транспортной задачи /Лек/	1	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э4	
3.3	Транспортная задача ЛП /Лаб/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э6	
3.4	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. /Ср/	1	16	ОК-2	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
	Раздел 4. Алгоритмы на графах					
4.1	Определение графа, смежность, инцидентность, изоморфизм графов, лемма о рукопожатиях. Двудольный граф. Операции с графами. Маршрута, циклы, связностью /Лек/	1	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э4	
4.2	Матрица смежности, инцидентности, список списков, массив смежностей для ориентированных и обыкновенных графов. Леса, деревья, остовы. Алгоритмы поиска остова наименьшего веса /Лек/	1	1	ОК-2 ОПК-1	Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э4	
4.3	Свойства максимального потока и минимального разреза. Теорема и алгоритм Форда-Фалкерсона нахождения максимального потока /Лек/	1	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э4	
4.4	Максимальный поток /Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э6	
4.5	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. /Ср/	1	24	ОК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
	Раздел 5. Матричные игры					
5.1	Матричная игра как информационная система. Стратегии игроков, цена игры, примеры, чистые и смешанные стратегии, геометрическая интерпретация игры, классификация матричных игр /Лек/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э4	
5.2	Неантагонистические матричные игры. Способы поведения игроков. Игры двух лиц с нулевой суммой. Переговорное множество, стратегии по Парето, по Нэшу /Лек/	1	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э4	
5.3	Решение матричных игр. Игра против природы /Лаб/	1	2	ОПК-1	Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э6	

5.4	Неантагонистические и кооперативные игры /Лаб/	1	2	ОПК-1	Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э6	
5.5	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. /Ср/	1	18	ОК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
	Раздел 6. Минимизация функций нескольких переменных					
6.1	Постановка задачи на условную оптимизацию для нелинейной целевой функции, нелинейных ограничений /Лек/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Э4	
6.2	Геометрическая интерпретация и другие методы решения /Лек/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Э4	
6.3	Оптимизация функции нескольких переменных /Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э6	
6.4	Изучение лекционного материала. Подготовка к зачету /Ср/	1	30	ОК-2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) также 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	Аттетков, Зарубин, Канатников	Методы оптимизации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2013	http://znanium.com/go.php?id=350985
Л1.2	Голицына, Попов, Максимов	Информационные системы: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014	http://znanium.com/go.php?id=435900
Л1.3	Колдаев В. Д., Гагарина Л. Г.	Численные методы и программирование: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com/go.php?id=546692
Л1.4	Соболева Т. С., Чечкин А. В.	Дискретная математика. Углубленный курс: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2016	http://znanium.com/go.php?id=520541

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Николаева И. Г.	Математические методы оптимизации управленческих решений	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Красс М. С., Чупрынов Б. П.	Математика для экономического бакалавриата: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=558399

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Гончарь П. С., Гончарь Л. Э., Завалищин Д. С.	Задания по теории игр с примерами решения: учебно-методическое пособие для студентов экономических специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П.	Математическое моделирование: учебно-методическое пособие для занятий и самостоятельной работы студентов заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Гончарь П. С., Гончарь Л. Э., Белослудцев О. А.	Сетевые модели в управлении проектами: учебное пособие для студентов экономических и управленческих направлений подготовки бакалавров: 080100.62 - "Экономика", 080200.62 - "Менеджмент", 080400.62 - "Управление персоналом", 100700.62 - "Торговое дело" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://www.exponenta.ru
Э2	http://www.math.ru
Э3	http://www.krugosvet.ru
Э4	http://www.lanbook.ru
Э5	http://www.usurt.ru/
Э6	bb.usurt.ru

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	Mathcad

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Не используются

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Математическое моделирование")	Моноблоки Acer VZ 4620 G. Специализированная мебель Доска маркерная
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Математическое моделирование")	Моноблоки Acer VZ 4620 G. ПК Intel pentium Dual-Core / 10 Принтер Canon LBP 1120 Специализированная мебель Доска маркерная

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.
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, и представлен в УМК дисциплины
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и защита отчетов по лабораторным работам, результатов ситуационного анализа,

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)а также учебно-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)"
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.02 Управление рисками в транспортной отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Управление в социальных и экономических системах

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего	38,05
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	38,05
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 2			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование современного управленческого мышления на основе знания методов управления различными видами рисков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в рамках образовательных программ (уровень бакалавритата, специалитета) в области менеджмента и экономики.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Хранение информации и управление данными Хранение информации и управление данными	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять степень риска при действиях в нестандартных ситуациях и уровень социальной и этической ответственности за принятые решения с учетом существующих рисковых факторов.
Уровень 2	обосновывать принятые решения по действиям в нестандартных ситуациях и уровень социальной и этической ответственности за них с учетом выделенных рисковых факторов.
Уровень 3	анализировать и оценивать эффективность принятых решений по действиям в нестандартных ситуациях и уровень социальной и этической ответственности за них с учетом выделенных рисковых факторов.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-5: способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	
Знать:	
Уровень 1	виды рисков, связанных с разработкой корпоративной стратегии
Уровень 2	виды рисков, связанных с разработкой корпоративной стратегии, программ организационного развития и изменений
Уровень 3	виды рисков, связанных с разработкой корпоративной стратегии, программ организационного развития и изменений, и меры по обеспечению их реализации
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью разрабатывать организационно-управленческие решения
Уровень 2	способностью разрабатывать и принимать организационно-управленческие решения
Уровень 3	способностью разрабатывать, принимать и реализовывать организационно-управленческие решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	виды рисков, связанных с разработкой корпоративной стратегии, программ организационного развития и изменений, и меры по обеспечению их реализации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять степень риска при действиях в нестандартных ситуациях и уровень социальной и этической ответственности за принятые решения с учетом существующих рисковых факторов.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	способностью разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию с учетом существующих рисковых факторов; способностью разрабатывать организационно-управленческие решения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Понятие, сущность и содержание риск-менеджмента					
1.1	Понятие, сущность и содержание риск-менеджмента Риск-менеджмент как отрасль научного управления в транспортной отрасли. Цель и задачи риск-менеджмента. История возникновения риск-менеджмента. Общие подходы к управлению риском. /Лек/	2	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	
1.2	Понятие, сущность и содержание риск-менеджмента Риск-менеджмент как отрасль научного управления. Цель и задачи риск-менеджмента. История возникновения риск-менеджмента. Общие подходы к управлению риском. /Пр/	2	2	ОК-2 ОК-5	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	Выполнение практических заданий (решение ситуационных задач)
1.3	Риск-менеджмент как отрасль научного управления в транспортной отрасли. Цель и задачи риск-менеджмента. История возникновения риск-менеджмента. Общие подходы к управлению риском. Изучение материала темы 1 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 1 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	9	ОК-2 ОК-5	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э8	
	Раздел 2. Понятие и виды рисков					
2.1	Понятие и виды рисков на транспорте Понятие «неопределенность». Понятие и сущность риска. Основные факторы рисков. Возможные причины возникновения риска. Основные подходы к классификации рисков. /Лек/	2	2	ОК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э6 Э7	
2.2	Риски в жизни и профессиональной деятельности человека: возможные причины их возникновения, основные рисковые факторы в различные периоды жизненных циклов человека и организации. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 2. /Пр/	2	2	ОК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э7	Выполнение практических заданий (решение ситуационных задач)

2.3	Понятие «неопределенность». Понятие и сущность риска. Основные факторы рисков. Возможные причины возникновения риска. Основные подходы к классификации рисков. Изучение материала темы 2 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 2 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	18	ОК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э7 Э8	
	Раздел 3. Аксиомы, законы и принципы риск-менеджмента					
3.1	Аксиомы, законы и принципы риск-менеджмента Основные аксиомы риск-менеджмента. Законы управления рисками. Принципы риск-менеджмента в транспортной отрасли. /Лек/	2	2	ОК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э3 Э4	
3.2	Особенности проявления аксиом, законов и принципов риск-менеджмента в деятельности предприятий в условиях рыночной экономики. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 3. /Пр/	2	1	ОК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э7	Выполнение практических заданий (решение ситуационных задач)
3.3	Основные аксиомы риск-менеджмента. Законы управления рисками. Принципы риск-менеджмента. Изучение материала темы 3 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 3 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	18	ОК-2 ОК-5	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э7 Э8	
	Раздел 4. Методология риск-менеджмента					
4.1	Методология риск-менеджмента Понятие и виды методов управления рисками. Сущность, содержание и особенности применения юридических, административных, экономических, социальных, психологических, производственных методов управления рисками. Использование научно-прикладных методов управления в системе риск-менеджмента. /Лек/	2	2	ОК-5	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Использование основных методов управления рисков на практике. Особенности применения юридических, административных, экономических, социальных, психологических методов управления рисками. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 4. /Пр/	2	2	ОК-5	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э7	Выполнение практических заданий (решение ситуационных задач)

4.3	Понятие и виды методов управления рисками. Сущность, содержание и особенности применения юридических, административных, экономических, социальных, психологических, производственных методов управления рисками. Использование научно-прикладных методов управления в системе риск-менеджмента. Изучение материала темы 4 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 4 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	9	ОК-2 ОК-5	Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э7 Э8	
	Раздел 5. Стратегия, политика и тактика риск-менеджмента в транспортной отрасли					
5.1	Стратегия, политика и тактика риск-менеджмента Стратегия управления рисками. Основные формы политики риск-менеджмента. Тактическое управление рисками. Принятие управленческих решений в условиях риска и неопределенности. /Лек/	2	2	ОК-2	Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э3 Э4 Э8	
5.2	Стратегия и тактика управления рисками. Особенности принятия управленческих решений в условиях повышенного риска и неопределенности. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 5. /Пр/	2	2	ОК-2	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Выполнение практических заданий (решение ситуационных задач)
5.3	Стратегия управления рисками. Основные формы политики риск-менеджмента. Тактическое управление рисками. Принятие управленческих решений в условиях риска и неопределенности. Изучение материала темы 5 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 5 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	18	ОК-2 ОК-5	Л1.3 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э7	
	Раздел 6. Внешние риски и методы управления ими					
6.1	Внешние риски и методы управления ими в транспортной отрасли Характеристика и структура внешней среды организации. Специфика и особенности управления политическими, коммерческими, финансовыми, отраслевыми и структурными, криминогенными, инновационными, экологическими, логистическими рисками. /Лек/	2	2	ОК-2	Л1.3 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	

6.2	Специфика и особенности управления политическими, коммерческими, финансовыми, отраслевыми и структурными, криминогенными, инновационными, экологическими, логистическими рисками. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 6. /Пр/	2	2	ОК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э6	Выполнение практических заданий (решение ситуационных задач)
6.3	Характеристика и структура внешней среды организации. Специфика и особенности управления политическими, коммерческими, финансовыми, отраслевыми и структурными, криминогенными, инновационными, экологическими, логистическими рисками. Изучение материала темы 6 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 6 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	18	ОК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э7 Э8	
	Раздел 7. Особенности управления внутренними рисками в транспортной отрасли					
7.1	Особенности управления внутренними рисками Внутренняя среда организации как область возникновения рисков. Управленческие дисфункции как причина возникновения внутренних рисков. Специфика и особенности управления техническими, производственными, социальными, психологическими рисками. /Лек/	2	2	ОК-2 ОК-5	Л1.3 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
7.2	Особенности управления техническими, производственными, социальными, психологическими в зависимости от контингента работников организации. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 7. /Пр/	2	2	ОК-2	Л1.3 Л2.3 Л3.1 Э1 Э3 Э6 Э7	Выполнение практических заданий (решение ситуационных задач)
7.3	Внутренняя среда организации как область возникновения рисков. Управленческие дисфункции как причина возникновения внутренних рисков. Специфика и особенности управления техническими, производственными, социальными, психологическими рисками. Изучение материала темы 7 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 7 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	8	ОК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э6 Э7	
	Раздел 8. Система управления рисками на транспорте					

8.1	Система управления рисками Организация процесса управления рисками. Цели и ограничения системы управления рисками. Оценка риска. Классификация методов обработки риска. Регулирование риска. Финансирование риска. Мониторинг и корректировка системы управления рисками. /Лек/	2	2	ОК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
8.2	Особенности организации процесса управления рисками. Оценка риска. Классификация методов обработки риска. Регулирование риска. Финансирование риска. Мониторинг и корректировка системы управления рисками. Особенности организации системы управления рисками в области профессиональной деятельности. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 8. /Пр/	2	5	ОК-2 ОК-5	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3 Э5 Э7	Выполнение практических заданий (решение ситуационных задач)
8.3	Организация процесса управления рисками. Цели и ограничения системы управления рисками. Оценка риска. Классификация методов обработки риска. Регулирование риска. Финансирование риска. Мониторинг и корректировка системы управления рисками. Особенности организации системы управления рисками в области профессиональной деятельности. Изучение материала темы 8 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 8 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	10	ОК-2 ОК-5	Л1.3 Л2.3 Л3.1 Э1 Э3 Э5 Э7 Э8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Виханский О. С., Наумов А. И.	Менеджмент: Учебник	Москва: Издательство "Магистр", 2016	http://znanium.com/go.php?id=615348
Л1.2	Кукушкина В. В.	Антикризисный менеджмент: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=600363

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Капустина Н. В.	Теоретико-методологические подходы риск-менеджмента: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=496052

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Капустина Н. В.	Управление рисками на промышленных предприятиях: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=496054
Л2.2	Соколов Д. В., Барчуков А. В.	Базисная система риск-менеджмент организаций реального сектора экономики: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=552842
Л2.3	Домащенко Д. В., Финогенова Ю. Ю.	Современные подходы к корпоративному риск-менеджменту: методы и инструменты	Москва: Издательство "Магистр", 2016	http://znanium.com/go.php?id=550188

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Куликова Е. А.	Риск-менеджмент: практикум для студентов, обучающихся в магистратуре по направлениям 190600.68 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 190700.68 - Технология транспортных процессов	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Куликова Е. А.	Риск-менеджмент: учебное пособие для студентов, обучающихся в магистратуре по направлениям 190600.68 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 190700.68 - Технология транспортных процессов	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://www.managment.aaanet.ru (Глобальная библиотека менеджмента).
Э2	www.riskmanager.ru (Клуб российских риск-менеджеров)
Э3	http://ecsocman.hse.ru (Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»)
Э4	http://www.businesspress.ru (Деловая пресса)
Э5	http://www.cfin.ru/ (Сайт «Корпоративный менеджмент»)
Э6	http://www.aup.ru/management/ (Административно-управленческий портал)
Э7	http://1st.com.ua/ (Клуб «Знание – сила»)
Э8	Образовательная среда Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).
Э9	http://www.usurt.ru/

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Не используются.

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	электронную информационно-образовательную среду Университета)
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.
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, и представлен в УМК дисциплины
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа − важный вид учебной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом на самостоятельную работу студентов отведено 50% часов от общей трудоемкости дисциплины.
Самостоятельная работа студентов при освоении дисциплины включает в себя:
– ознакомление с информацией, представленной в различных источниках (рекомендуемая основная, дополнительная и методическая литература, электронные учебные пособия, ресурсы Интернет);
– подготовку к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации;
– выполнение практических заданий;
- подготовку докладов/сообщений, защита контрольной работы.
Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице курса дисциплины в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.03 Методология научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 72
часов на контроль 36

Часов контактной работы всего, в том числе: 78,1
аудиторная работа 72
текущие консультации по практическим занятиям 3,6
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 2 зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формировать у обучающихся умение совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, твёрдые навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, проектирования и осуществления комплексных исследований, критического анализа и оценки современных научных достижений, работы с научно-технической информацией, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, организации исследовательских и проектных работ, а также навыками управления коллективом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения образовательных программам предыдущего уровня (бакалавриата).
В результате обучающийся должен:
Знать основные направления,школы и этапы исторического развития философии; структуру философского знания мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;
Уметь анализировать социально значимые процессы,явления и философские проблемы;
Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, воспиятию информации,навыками определения цели и выбора методов и средств её достижения.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Социальная адаптация в профессиональной деятельности
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	
Знать:	
Уровень 1	основные общекультурные ценности;
Уровень 2	методы повышения интеллекта;
Уровень 3	направления нравственного, культурного и интеллектуального совершенствования;
Уметь:	
Уровень 1	совершенствовать свой интеллектуальный уровень;
Уровень 2	совершенствовать и развивать свой общекультурный уровень;
Уровень 3	совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
Владеть:	
Уровень 1	способностями развивать свой интеллектуальный уровень;
Уровень 2	способностями совершенствовать свой общекультурный уровень;
Уровень 3	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОК-4: использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	
Знать:	
Уровень 1	основы организации исследовательских и проектных работ;
Уровень 2	основы организационно-управленческой практики;
Уровень 3	методы и принципы организации исследовательских и проектных работ,а также управленческой деятельности в коллективе;
Уметь:	
Уровень 1	использовать на практике умения и навыки организации исследовательских и проектных работ;
Уровень 2	использовать навыки управления коллективом с опорой на опыт преподавателя;
Уровень 3	использоватьсамостоятельно умения и навыки организации исследовательских и проектных работ, навыки управления коллективом;
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации исследовательских и проектных работ;
Уровень 2	навыками организации деятельности коллектива;
Уровень 3	самостоятельными умениями и навыками организации исследовательских и проектных работ, навыками управления коллективом;

ОК-6: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

Знать:	
Уровень 1	основные направления самостоятельной теоретической и практической деятельности в различных областях знаний;
Уровень 2	методы самостоятельной теоретической и практической деятельности в различных областях знаний;
Уровень 3	современные методики самостоятельной теоретической и практической деятельности в различных областях знаний;
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно приобретать новые знания и умения;
Уровень 2	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;
Уровень 3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;
Владеть:	
Уровень 1	способностью самостоятельно приобретать новые знания и умения;
Уровень 2	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;
Уровень 3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;

ОПК-2: культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	
Знать:	
Уровень 1	основы культуры научного исследования;
Уровень 2	отрасли культуры научного исследования;
Уровень 3	принципы культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
Уметь:	
Уровень 1	владеть основами культуры научного исследования;
Уровень 2	владеть культурой научного исследования, ориентируясь на положительные примеры из истории науки;
Уровень 3	самостоятельно следовать всокими образцами культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
Владеть:	
Уровень 1	при помощи педагога культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 2	культурой научного исследования, ориентируясь на положительные примеры из истории науки ;
Уровень 3	самостоятельно культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3: способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	
Знать:	
Уровень 1	основные методы исследования в профессиональной сфере деятельности ;
Уровень 2	новые методики исследования в профессиональной сфере деятельности ;
Уровень 3	современные исследовательские технологии в профессиональной сфере деятельности;
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
Уровень 2	с помощью руководителя разрабатывать новые методики исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
Уровень 3	самостоятельно разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	способностью к разработке новых методов в научно-исследовательской деятельности с помощью руководителя;
Уровень 2	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности с учётом передового опыта и примера;
Уровень 3	способностью к самостоятельной разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

ОПК-5: владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	
Знать:	
Уровень 1	методы получения и хранения информации посредством современных компьютерных технологий;
Уровень 2	методы и средства получения, хранения и переработки информации посредством современных компьютерных технологий;
Уровень 3	методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий;
Уметь:	
Уровень 1	владеть методами получения информации посредством современных компьютерных технологий;
Уровень 2	владеть методами и средствами получения и храненияи информации посредством современных компьютерных технологий;
Уровень 3	владеть методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий;
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами получения и хранения информации;
Уровень 2	методами и средствами получения, хранения и переработки информации посредством современных компьютерных технологий;
Уровень 3	методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий;

ОПК-6: способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	
Знать:	
Уровень 1	основы анализа, обработки, структуирования и оформления научной информации;
Уровень 2	методы анализа, обработки, структуирования и оформления научной информации;
Уровень 3	современные методики аналиитической работы с научной информацией;
Уметь:	
Уровень 1	анализировать профессиональную информацию;
Уровень 2	анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структуировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;
Уровень 3	анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структуировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
Владеть:	
Уровень 1	способностью анализировать профессиональную информацию;
Уровень 2	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структуировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;
Уровень 3	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структуировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ПК-3: умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные методы преобразования реальной действительности;
Уровень 2	современные информационные системы и технологии;
Уровень 3	современные и перспективные информационные технологии и системы;
Уметь:	
Уровень 1	с помощью руководителя разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем;
Уровень 2	разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем с опорой на образец и передовой опыт;
Уровень 3	самостоятельно, творчески разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем;
Владеть:	
Уровень 1	умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем с помощью руководителя;
Уровень 2	умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем с опорой на пример и образец;
Уровень 3	самостоятельными навыками и умениями разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем;

ПК-7: способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

Знать:	
Уровень 1	отечественный опыт по тематике исследования;
Уровень 2	отечественный и мировой опыт по тематике исследования;
Уровень 3	основы научно-технического анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять сбор научно-технической информации по тематике исследования;
Уровень 2	осуществлять сбор и анализ научно-технической информации по тематике исследования;
Уровень 3	осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
Владеть:	
Уровень 1	способностью осуществлять сбор научно-технической информации по тематике исследования;
Уровень 2	способностью осуществлять сбор и анализ научно-технической информации по тематике исследования;
Уровень 3	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

ПК-11: умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов	
Знать:	
Уровень 1	основы эксперимента, как метода научного познания реальной действительности;
Уровень 2	основы научного анализа;
Уровень 3	основы эксперимента и анализа, как методов научного познания реальной действительности;
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике;
Уровень 2	анализировать результаты научного эксперимента;
Уровень 3	осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
Владеть:	
Уровень 1	умением осуществлять проведение экспериментов по заданной методике;
Уровень 2	умением анализировать результаты научного эксперимента;
Уровень 3	умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

ПК-12: способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	
Знать:	
Уровень 1	основы эксперимента, как метода научного познания реальной действительности;
Уровень 2	методы и методологию научного поиска;
Уровень 3	правила работы с обзорами, отчётами и научными публикациями;
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ результатов проведения экспериментов;
Уровень 2	проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений;
Уровень 3	проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать обзоры, отчёты и научные публикации;
Владеть:	
Уровень 1	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов;
Уровень 2	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений;
Уровень 3	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать обзоры, отчёты и научные публикации;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методологию теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, современные исследовательские технологии в профессиональной сфере деятельности , основы целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области методологии научных исследований, основы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, основы культуры научного исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, проводить теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, проектировать и осуществлять комплексные исследования, анализировать современные научные достижения, новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, владеть культурой научного исследования,планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	проектирования и осуществления комплексных исследований, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, проектирования и осуществления комплексных исследований, работы с научно-технической информацией, критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, применения этических норм в профессиональной деятельности, планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Методологические основы научного знания					
1.1	Методологические основы научного знания /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1	
1.2	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	Групповая дискуссия
1.3	Освоение дополнительной литературы и метод.разработок. Подготовка к тестированию по теме /Ср/	1	6	ОК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации					
2.1	Поиск, накопление и обработка научной информации /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Э5 Э7 Э9 Э12	
2.2	Освоение дополнительной литературы и метод.разработок. Подготовка к коллоквиуму /Ср/	1	6	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
2.3	Поиск, накопление и обработка научной информации /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э12	Мозговой штурм
	Раздел 3. Обработка результатов экспериментальных исследований					
3.1	Обработка результатов экспериментальных исследований /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э7 Э8 Э12	
3.2	Обработка результатов экспериментальных исследований /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	Групповая дискуссия

3.3	Освоение дополнительной литературы и метод.разработок. Подготовка к тестированию по теме /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 4. Понятие и структура магистерской диссертации.					
4.1	Понятие и структура магистерской диссертации. /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1	
4.2	Понятие и структура магистерской диссертации. /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э12	Групповая дискуссия
4.3	Освоение дополнительной литературы и метод.разработок. Подготовка к тестированию по теме /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
	Раздел 5. Основы изобретательского творчества					
5.1	Основы изобретательского творчества /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э6 Э9 Э11 Э12	
5.2	Основы изобретательского творчества /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6 ПК-3 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Групповая дискуссия
5.3	Освоение дополнительной литературы и метод.разработок. Подготовка к тестированию по теме /Ср/	1	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 6. Организация научного коллектива Особенности научной деятельности					
6.1	Организация научного коллектива Особенности научной деятельности /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1	
6.2	Организация научного коллектива Особенности научной деятельности /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Мозговой штурм
6.3	Освоение дополнительной и основной литературы, подготовка докладов /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

	Раздел 7. Роль науки в современном обществе					
7.1	Роль науки в современном обществе /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л2.1	
7.2	Роль науки в современном обществе /Пр/	1	2	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Групповая дискуссия
7.3	Освоение дополнительной и освной литературы, подготовка докладов. Работа над докладами /Ср/	1	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э7 Э8	
	Раздел 8. Проблема рациональности, понимания и обьяснения в «науках о духе»					
8.1	Проблема рациональности, понимания и обьяснения в «науках о духе» /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Проблема рациональности, понимания и обьяснения в «науках о духе /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	Мозговой штурм
8.3	Освоение дополнительной и основной литературы, подготовка докладов /Ср/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 9. Различие оснований социального и гуманитарного знаний					
9.1	Различие оснований социального и гуманитарного знаний /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л2.1 Э5 Э6 Э8 Э11	
9.2	Различие оснований социального и гуманитарного знаний /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э5 Э6 Э8 Э9 Э10 Э11	Групповая дискуссия
9.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э12	
	Раздел 10. Наука как вид деятельности, специфика профессионального труда в науке					
10.1	Наука как вид деятельности, специфика профессионального труда в науке /Лек/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л2.1 Э5 Э6 Э7 Э9 Э10 Э12	
10.2	Наука как вид деятельности, специфика профессионального труда в науке /Пр/	2	4	ОК-6 ОПК-3 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	

10.3	Наука как вид деятельности, специфика профессионального труда в науке /Ср/	2	6	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э5 Э10 Э11 Э12	
10.4	Динамика науки как процесс порождения нового знания /Лек/	2	4	ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Э7 Э10 Э11 Э12	
10.5	Динамика науки как процесс порождения нового знания /Пр/	2	4	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э7 Э9 Э11 Э12	
10.6	Освоение основной и дополнительной литературы. Написание рефератов. /Ср/	2	6	ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
10.7	Проблема смысла и сущности техники /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э6 Э7 Э9 Э11 Э12	
10.8	Наука как социальный институт /Лек/	2	4	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ПК-3 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э5 Э6 Э7 Э9 Э12	
10.9	Наука как социальный институт /Пр/	2	4	ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Э7 Э8 Э12	
10.10	Наука как социальный институт /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э7 Э8 Э9 Э11 Э12	
10.11	Научная картина мира и её роль в организации научного знания /Лек/	2	4	ОПК-5 ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	
10.12	Научная картина мира и её роль в организации научного знания /Пр/	2	2	ОПК-6 ПК-3 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э6 Э9 Э10 Э11 Э12	
10.13	Научная картина мира и её роль в организации научного знания /Ср/	2	6	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э6 Э7 Э10 Э11 Э12	
10.14	Проблема смысла и сущности техники /Пр/	2	4	ОК-1 ОК-4 ПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э6 Э7 Э8 Э9 Э11 Э12	
10.15	Освоение основной и дополнительной литературы. Написание рефератов. /Ср/	2	6	ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э10 Э11 Э12	
10.16	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
10.17	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОПК-3 ПК-7 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	

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	Кузнецов В. Г., Момджян К. Х., Миронов В. В., Кузнецова И. Д.	Философия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=397769

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Крянев, Бельская, Волкова, Иванов, Моторина	История и философия науки (Философия науки): Учебное пособие	Москва: Альфа-М, 2014	http://znanium.com/go.php?id=425677

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сирина Н. Ф.	Методология научных исследований: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Методология научных исследований» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Сирина Н. Ф.	Методология научных исследований: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Методология научных исследований» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://znanium.com/go.php?id=356848
Э2	http://znanium.com/go.php?id=216064
Э3	http://znanium.com/go.php?id=308309.
Э4	http://znanium.com/go.php?id=190229
Э5	http://filosof.historic.ru/
Э6	http://www.philosophy.ru/
Э7	http://iph.ras.ru/page52248384.htm
Э8	http://philosoff.ru/
Э9	http://philosophy.wideworld.ru/
Э10	http://philosophy.wideworld.ru/
Э11	http://ido.rudn.ru/ffec/philos-index.html
Э12	Система электронной поддержки обучения - www.bb.usurt.ru

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Философский портал http://www.philosophy.ru/
6.3.2.2	Философский информационно-справочный портал https://ru.wikipedia.org/wiki/Портал:Философия
6.3.2.3	Информационно-справочная база: Philosoff.Ru Философия: студенту, аспиранту, философу http://philosoff.ru/
6.3.2.4	База данных ВЦИОМ http://www.wciom.ru/database/
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.6	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.7	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU
6.3.2.8	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖД (профессиональная БД)

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
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
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
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 текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
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

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 персонифицированную 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.
Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.
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 обучающийся должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.04 Иностранный язык в профессиональной сфере (в информационных системах и технологиях)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Иностранные языки и межкультурные коммуникации

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего	81,7
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	81,7
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	72	текущие консультации по практическим занятиям	7,2
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием экзамена	0,5

экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	72	72	72	72
Итого ауд.	72	72	72	72
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 ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для продолжения обучения и осуществления научной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предшествующем уровне высшего образования по циклу дисциплин, связанных с изучением иностранных языков.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания могут быть использованы для подготовки докладов на научных конференциях, написание статей на иностранном языке для международных изданий.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	
Знать:	
Уровень 1	лексический и грамматический материал в объеме, необходимом для понимания прочитанного на иностранном языке материала
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать лексику иностранного языка для общения с представителями страны изучаемого языка
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с источниками информации на иностранном языке
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-3: умением свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	
Знать:	
Уровень 1	правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения
Уровень 2	функциональные особенности устных и письменных текстов научно-технического характера
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний, оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, тезисов аннотаций
Уровень 2	писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически и грамматически правильно оформлять изложение различных логических операций
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками оформления заявок для участия в международных конференциях;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-4: владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка	
Знать:	
Уровень 1	стилистические характеристики и специфику организации научного письменного и устного текста на иностранном языке
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	извлекать информацию из аутентичных текстов, производить логические операции (аргументирование, обобщение, вывод), излагать, отстаивать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке с соблюдением норм речевого этикета и правил научно-профессионального общения
Уровень 2	-

Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	стратегиями и приемами организации самостоятельной научно-познавательной деятельности на иностранном языке
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	межкультурные особенности ведения научной деятельности;
3.1.2	правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;
3.1.3	требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять устную коммуникацию научной направленности (доклад, сообщение, дебаты, круглый стол) на иностранном языке в монологической и диалогической форме;
3.2.2	писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически и грамматически правильно оформлять изложение различных логических операций; читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
3.2.3	оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, тезисов аннотаций;
3.2.4	извлекать информацию из текстов, полученных в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения; четко и ясно излагать на иностранном языке свою точку зрения на научную проблему, понимать и оценивать чужое мнение.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;
3.3.2	навыками обработки большого количества иноязычной информации с целью подготовки научной работы;
3.3.3	навыками оформления заявок для участия в международных конференциях;
3.3.4	основами презентации научной работы на иностранном языке и способностью ответить на заданные по выступлению вопросы;
3.3.5	владеть одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающим эффективную научную и профессиональную деятельность.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Знакомство с планом и требованиями курса. Представление себя и своих научных интересов.					
1.1	Знакомство с планом и требованиями курса. Представление себя и своих научных интересов. /Пр/	1	6	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
1.2	Прочтение, перевод, анализ и реферирование текста об Университете /Ср/	1	10	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Экономика и технологии транспортных процессов в России					

2.1	Транспортная система России: перспективы, проблемы, современное состояние /Пр/	1	12	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
2.2	Система имени существительного: грамматические категории, образование женского рода и множественного числа /Ср/	1	10	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Экономика и технологии транспортных процессов страны изучаемого языка					
3.1	Транспортная система страны изучаемого языка: перспективы, проблемы, современное состояние /Пр/	1	12	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
3.2	Система имени прилагательного: грамматические категории, образование женского рода и множественного числа /Ср/	1	8	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Написание и редактирование научных статей на иностранном языке					
4.1	Академические стили, организация институционального дискурса, составление аннотаций, выбор ключевых слов, перевод на иностранный язык /Пр/	1	12	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
4.2	Система артикля: определенный, неопределенный, частичный артикль, нулевой, падежи. /Ср/	1	15	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5. Визуальные опоры в письменных академических и институциональных текстах и их интерпретация на иностранном языке					

5.1	Составление графиков, таблиц и диаграмм, их прочтение и интерпретация в устных и письменных текстах на иностранном языке /Пр/	1	12	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
5.2	Синтаксис, структура простого и сложного предложения /Ср/	1	15	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 6. Выполнение презентаций с целью участия в различных академических мероприятиях					
6.1	Подготовка выступления на иностранном языке, изучение лексики, помогающей при выступлении, лишние слова и междометья, которые следует избегать на иностранном языке /Пр/	1	18	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
6.2	Неизменяемые части речи: первичные и вторичные употребления /Ср/	1	14	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОК-1 ОК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Ibbotson M., Day J.	Cambridge English for Engineering	Cambridge: Cambridge university press, [2012]	
Л1.2	Dallapiazza R.-M., Eduard von Jan B., Bluggel A., Schumann S., Hilpert	Tangram aktuell 2: Lektion 5-8 : Kursbuch + Arbeitsbuch : Niveaustufe A2/2	[S. l.]: Hueber Verlag, [2013]	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Heu E., Abou-Samra M., Perrard M., Pinson C.	Le nouvel edito: njveau B1 : methode de francais	[Paris]: Didier, [2015]	
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Carlo C., Causa M.	Civilisation progressive du Francais: учебное пособие	Paris: CLE International, 2005	
Л2.2	Bonamy D.	Technical English -1: Course Book	[S. l.]: Pearson Education Limited, [2013]	
Л2.3	Lahmidi Z.	Sciences-technigues.com: collection.com-activites	[S. l.]: CLE International, [2013]	
Л2.4	Шестакова А. А.	Technical translation: методические рекомендации по дисциплине "Технический перевод" для студентов очного отделения механического факультета	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Горшкова Т. В.	Немецкий технический язык: сборник контрольных заданий и методические указания по их выполнению для студентов 1 курса всех специальностей заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Горшкова Т. В.	Немецкий язык: сборник упражнений для подготовки к текущему и итоговому контролю по немецкому языку для студентов 2 курса всех технических специальностей для 1 и 2 семестров	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Коплякова Е. С., Веселова Т. В., Максимов Ю. В.	Немецкий язык для студентов технических специальностей: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com/go.php?id=535143
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Горшкова Т. В.	Немецкий язык для магистрантов и аспирантов: практикум	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Балакин С. В., Пермякова Е. Г.	Французский язык: учебно-практическое пособие по французскому языку для магистрантов всех направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Попов Е. Б.	Английский язык для магистрантов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=515332
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	http://www.therailengineer.com/			
Э2	http://www.crouchengineering.com/			
Э3	vitamin.de			
Э4	irgol.ru			
Э5	среда электронной поддержки обучения Balckboard Learn (сайт bb.usurt.ru)			

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	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Не используются

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок Lenovo ThinkCentre Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок Lenovo ThinkCentre Доска магнитно-маркерная Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок Lenovo ThinkCentre Доска зеленая Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок Lenovo ThinkCentre Специализированная мебель Доска маркерная

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.
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, и представлен в УМК дисциплины
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.
Формы самостоятельной работы магистрантов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
1. Изучение и систематизацию грамматического материала.
2. Изучение и систематизацию лексического материала, усвоенного на практических занятиях.
3. Подготовку к практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.
Основными видами самостоятельной работы магистрантов с участием преподавателя являются:
текущие консультации;
прием и разбор докладов, проектов, творческих заданий, аннотированных текстов.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице дисциплины в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.01 Геоинформационные системы в науке и технике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и защита информации**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 144
часов на контроль 36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 1 КП 1

Часов контактной работы всего, в том числе: 44,1
аудиторная работа 36
текущие консультации по лабораторным занятиям 1,8
текущие консультации по практическим занятиям 1,8
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5
проверка, защита курсового проекта 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	144	144	144	144
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получения знаний, умений и навыков для создания приложений в среде разработки ArcGIS

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина базируется на основе сформированных знаний и навыков по программам высшего образования предыдущего уровня (бакалавриат, специалитет): знание жизненного цикла информационной системы, классификации информационных систем, состава, структуры, принципов реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, владение информационными технологиями обработки изображений.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
Корпоративные информационные системы на транспорте
Хранение информации и управление данными

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК-6: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	область применения геоинформационных систем (ГИС)
Уровень 2	область применения геоинформационных систем (ГИС), степень детализации объекта в ГИС
Уровень 3	область применения геоинформационных систем (ГИС), степень детализации объекта в ГИС,функциональные возможности ГИС
Уметь:	
Уровень 1	выполнять поиск исходных даных для ГИС
Уровень 2	выполнять поиск исходных даных для ГИС, обрабатывать результаты поиска
Уровень 3	выполнять поиск исходных даных для ГИС, обрабатывать результаты поиска, формировать необходимые форматы данных для обработки на ГИС
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-1: умением разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости	
Знать:	
Уровень 1	способы добавления атрибутивных данных в Геоинформационную систему
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять добавление атрибутивных данных на карту в ПО ArcGIS
Уровень 2	выполнять добавление атрибутивных данных на карту в ПО ArcGIS, создавать Web-приложения
Уровень 3	выполнять добавление атрибутивных данных на карту в ПО ArcGIS, создаватьи настройку Web-приложения
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-2: умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	понятие масштаба и топографические условные обозначения применяемы на картах
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	создавать карты нужного масштаба в ПО ArcGis

Уровень 2	создавать карты нужного масштаба в ПО ArcGis, добавлять слои и навигацию
Уровень 3	создавать карты нужного масштаба в ПО ArcGis, добавлять слои и навигацию, сохранять и публиковать карту
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-8: умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

Знать:	
Уровень 1	интерфейс пользователя ArcGis 10.0
Уровень 2	интерфейс пользователя ArcGis 10.0, струткруру меню Analtst
Уровень 3	интерфейс пользователя ArcGis 10.0, струткруру меню Analyst, модуль Spatial Analyst
Уметь:	
Уровень 1	выполнять геобработку данных в ПО ArcGis
Уровень 2	выполнять геобработку данных, выполнять поиск маршрутов в ПО ArcGis
Уровень 3	выполнять геобработку данных, выполнять поиск маршрутов, выполнять обработку метаданных в ПО ArcGis
Владеть:	
Уровень 1	методами обработки растровых изображений в ПО ArcGis
Уровень 2	методами обработки растровых изображений, методами обработки векторных изображений в ПО ArcGis
Уровень 3	методами обработки растровых изображений, методами обработки векторных изображений в ПО ArcGis для реализации требуемого качества отображения объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	область применения геоинформационных систем (ГИС), степень детализации объекта в ГИС,функциональные возможности ГИС
3.1.2	способы добавления атрибутивных данных в Геоинформационную систему
3.1.3	понятие масштаба и топографические условные обозначения применяемы на картах
3.1.4	интерфейс пользователя ArcGis 10.0, струткруру меню Analyst, модуль Spatial Analyst
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять поиск исходных даных для ГИС, обрабатывать результаты поиска, формировать необходимые форматы данных для обработки на ГИС
3.2.2	выполнять геобработку данных, выполнять поиск маршрутов, выполнять обработку метаданныхв ПО ArcGis
3.2.3	создавать карты нужного масштаба в ПО ArcGis, добавлять слои и навигацию, сохранять и публиковать карту
3.2.4	выполнять добавление атрибутивных данных на карту в ПО ArcGIS, создаватьи настройку Web-приложения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами обработки растровых изображений, методами обработки векторных изображений в ПО ArcGis для реализации требуемого качества отображения объектов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Проектиование геоинформационой системы а ПО ArcGis					

1.1	Создание карты /Лаб/	1	8	ПК-1 ПК-2	Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач в малых группах
1.2	Добавление демографических данных /Лаб/	1	4	ПК-1 ПК-2	Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.3	Создание приложения /Лаб/	1	6	ПК-1 ПК-2	Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач в малых группах
1.4	Выполнение отчетов по лабораторным работам /Ср/	1	40	ОК-6 ПК-1 ПК-2	Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Разработка приложения геоинформационной системы					
2.1	Создание приложения геоинформационной системы /Пр/	1	18	ОК-6 ПК-8	Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач в малых группах
2.2	Выполнение отчетов по практическим работам /Ср/	1	16	ОК-6 ПК-8	Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.3	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	1	36	ОК-6 ПК-8	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Подготовка к промежуточной аттестации изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	52	ОК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-8	Л2.1 Л2.2 Л3.1 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	Брынь М. Я.	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс	Москва: Лань", 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64324

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Гиршберг	Геодезия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	http://znanium.com/go.php?id=373396
Л2.2	Блиновская Я. Ю., Задоя Д. С.	Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com/go.php?id=509427

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паршин К. А.	Геоинформационные системы в науке и технике: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Геоинформационные системы в науке и технике» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Паршин К. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: методические указания по курсовому проектированию по дисциплине «Геоинформационные системы в науке и технике» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Паршин К. А.	Геоинформационные системы в науке и технике: методические указания к выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Геоинформационные системы в науке и технике» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	bb.usurt.ru
Э2	http://www.arcgis.com/index.html
Э3	http://resources.arcgis.com/ru/help/main/10.2/index.html#/na/004700000032000000/

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	Геоинформационной системы: ArcGIS

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
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
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулированный MASTECH HY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телтфоны 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
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	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
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения	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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную 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 студентов 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.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.02 Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и защита информации**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 90
самостоятельная работа 126

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 2 КП 2

Часов контактной работы всего, в том числе: 99,45
аудиторная работа 90
текущие консультации по лабораторным занятиям 3,6
текущие консультации по практическим занятиям 3,6
прием зачета с оценкой 0,25
проверка, защита курсового проекта 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	126	126	126	126
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать знания и навыки, необходимые для инсталляции, конфигурации и эксплуатации коммутимуруемой сети передачи данных предприятия, а также поиска и устранения неисправностей в ней.

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 дисциплиной Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в информационных системах и технологиях) и в рамках образовательных программ (уровень бакалавритата, специалитета) в области информационных технологий.
Знания: основ информатики и вычислительной техники, информационных сетей; состава, структуры, принципов реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных сетей и систем, базовых и прикладных информационных технологий, инструментальных средств информационных технологий; модели информационных процессов;
Умения: решать задачи линейного программирования;
Владения: 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 (научно-исследовательская работа)
Наука о данных и аналитика больших объемов информации
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-7: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	
Знать:	
Уровень 1	технологию управления коммутаторами и маршрутизаторами через консоль
Уровень 2	технологию управления коммутаторами и маршрутизаторами через консоль, удаленно
Уровень 3	технологию управления коммутаторами и маршрутизаторами через консоль, удаленно технол через расоположение и характеристики органов управления
Уметь:	
Уровень 1	конфигурировать интерфейсы коммутатора и маршрутизатора Cisco
Уровень 2	конфигурировать интерфейсы коммутатора и маршрутизатора Cisco, настраивать статическую маршрутизацию
Уровень 3	конфигурировать интерфейсы коммутатора и маршрутизатора Cisco, настраивать статическую и динамическую маршрутизацию OSPF
Владеть:	
Уровень 1	системой команд Cisco IOS
Уровень 2	системой команд Cisco IOS, интерфейсом симулятора Cisco Packet Tracer
Уровень 3	системой команд Cisco IOS, интерфейсом симулятора Cisco Packet Tracer, систенмой навигации Cisco IOS

ПК-10: умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
Знать:	
Уровень 1	основные функции симулятора сетей Cisco Packet Tracer
Уровень 2	основные функции симулятора сетей Cisco Packet Tracer, режимы работы симулятора
Уровень 3	основные функции симулятора сетей Cisco Packet Tracer, режимы работы симулятора, форматы пакетов протоколов стека TCP/IP
Уметь:	
Уровень 1	выполнять моделирование технологии коммутации пакетов в Cisco Packet Tracer
Уровень 2	выполнять моделирование технологии коммутации и маршрутизации пакетов в Cisco Packet Tracer
Уровень 3	выполнять моделирование технологии коммутации и маршрутизации пакетов, выполнять диагностику работоспособности сети передачи данных в Cisco Packet Tracer
Владеть:	
Уровень 1	системой команд Cisco IOS для коммутатора Cisco Catalyst 2960
Уровень 2	системой команд Cisco IOS для коммутатора Cisco Catalyst 2960, марщрутизатора Cisco 2901
Уровень 3	системой команд Cisco IOS для коммутатора Cisco Catalyst 2960, марщрутизатора Cisco 2901 при выполнении проекта сети предприятия

ПК-11: умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов	
Знать:	
Уровень 1	технологию проектировния трассы компютерной сети
Уровень 2	технологию проектировния трассы компютерной сети, требования и условия оптимизации кабельной продукции при реализации СКС
Уровень 3	технологию проектировния трассы компютерной сети, требования и условия оптимизации кабельной продукции при реализации СКС, условия выбора кабел-канала
Уметь:	
Уровень 1	выполнять проект трассы сети передачи данных предприятия
Уровень 2	выполнять проект трассы сети передачи данных предприятия, выбирать оптимальное расположение оборудования
Уровень 3	выполнять проект трассы сети передачи данных предприятия, выбирать оптимальное расположение оборудования, кабель-канал
Владеть:	
Уровень 1	САПР AutoCAD для выполнеия графического построения трассы сети передачи данных предприятия
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	технологию управления коммутаторами и маршрутизаторами через консоль, удаленно, через расоположение и характеристики органов управления
3.1.2	основные функции симулятора сетей Cisco Packet Tracer, режимы работы симулятора, форматы пакетов протоколов стека TCP/IP
3.1.3	технологию проектировния трассы компютерной сети, требования и условия оптимизации кабельной продукции при реализации СКС, условия выбора кабел-канала
3.2	**Уметь:**
3.2.1	конфигурировать интерфейсы коммутатора и маршрутизатора Cisco, настраивать статическую и динамическую маршрутизацию OSPF
3.2.2	выполнять моделирование технологии коммутации и маршрутизации пакетов, выполнять диагностику работоспособности сети передачи данных в Cisco Packet Tracer
3.2.3	САПР AutoCAD для выполнеия графического построения трассы сети передачи данных предприятия
3.3	**Владеть:**
3.3.1	системой команд Cisco IOS для коммутатора Cisco Catalyst 2960, марщрутизатора Cisco 2901 при выполнении проекта сети предприятия
3.3.2	выполнять проект трассы сети передачи данных предприятия, выбирать оптимальное расположение оборудования, кабель-канал

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы пакетной комммутации					
1.1	Взаимодействие вычислительных и телекоммуникационных процессов в сетях передачи информации /Лек/	2	4	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Базовая Конфигурация коммутатора, система команд Cisco IOS /Лаб/	2	8	ПК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
1.3	Определение исходных данных для проектировния сети передачи данных предприятия /Пр/	2	8	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач
1.4	Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам. Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	4	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Физический уровень					

2.1	Электромагнитные процессы в направляющих системах /Лек/	2	4	ОК-7 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Сигментация локальной выччислительной сети. VLAN /Лаб/	2	8	ОК-7 ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах
2.3	Планирование архитектуры сети передачи данных с VLAN, Packet Tracer /Пр/	2	8	ПК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач
2.4	Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам. Изучение основной и дополнительной литературыосновной и дополнительной литературы /Ср/	2	20	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Уровень данных					
3.1	Реализация коммутации пакетов на канальном уровне /Лек/	2	4	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
3.2	Настройка маршрутизации между VLAN /Лаб/	2	8	ОК-7 ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах
3.3	Реализация маршрутизация между VLAN на основе 802.1Q, Packet Tracer /Пр/	2	8	ПК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач
3.4	Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам. Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	40	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 4. Сетевой уровень. Маршрутизация в сетях передачи данных					
4.1	Протокол динамической маршрутизации OSPF /Лек/	2	6	ОК-7 ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Динамическая маршрутизация OSPF /Лаб/	2	12	ОК-7 ПК-10	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
4.3	Статическая и динамическая маршрутизация Packet Tracer /Пр/	2	12	ПК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач
4.4	Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам. Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	20	ПК-10	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.5	Выполнение курсового проекта по дисциплине /Ср/	2	36	ОК-7 ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
4.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	6	ОК-7 ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

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	Васин Н.Н.	Сети передачи данных информационных систем железнодорожного транспорта на базе коммутаторов и маршрутизаторов CISCO: учеб. пособие	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58930
Л1.2	Нейман В. И.	Системы и сети передачи данных на железнодорожном транспорте	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59915
Л1.3	Паршин А. В., Паршин К. А.	Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных: учебное пособие по дисциплине «Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Гольдштейн Б. С., Соколов Н. А., Яновский Г. Г.	Сети связи: учебник для студентов, обучающихся по специальности 210406 - "Сети связи и системы коммутации" и по другим междисциплинарным специальностям телекоммуникационного направления базового высшего образования	СПб.: БХВ-Петербург, 2011	
Л2.2	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	Санкт-Петербург: Питер, 2015	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паршин К. А.	Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных: методические указания к выполнению курсового проекта для бакалавров и магистрантов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии», 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Паршин К. А.	Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Паршин К. А.	Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных: методические указания к выполнению лабораторных и практических работ для магистрантов всех форм обучения направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://www.cisco.com/web/RU/learning/le31/le29/learning_recommended_training0900aecd800bba3c.html
Э2	http://learncisco.ru/
Э3	http://www.natacad.com
Э4	сайт bb.usurt.ru

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	Cisco Packet Tracer

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
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулированный MASTECH HY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телтфоны 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
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
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 занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

самостоятельной работы	

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную 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 студентов 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.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.03 Хранение информации и управление данными

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Информационные технологии и защита информации

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего	102,2
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	100,2
аудиторные занятия	90	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
самостоятельная работа	198	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием экзамена	0,5
экзамен 3		защита курсового проекта	0,5
Формы контроля:		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	2
КП 3		проверка, рецензирование курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	198	198	198	198
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	324	324	324	324

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	сформировать у студента четкое представление об основных технологиях хранения данных, компонентах современной инфраструктуры хранения данных, включая виртуальную среду и методах проектирования современной информационной инфраструктуры предприятия, обеспечивающую определенный уровень доступности информмуции

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые при изучении дисциплин:
Б1.В.ОД.2 Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных,
Знания: архитектуры ЭВМ, концепции взаимодействия открытых систем, структуры и функций операционной системы; теоретические основы коммутации и маршрутизация в локальных сетях передачи данных; понятие о физической и логической адресации узлов сети передачи данных;
Уметь: настраивать и сопровождать корпоративные информационные системы; проектировать информационные системы, выбирать архитектуру и комплексировать аппаратные и программные средства администрирования и управления в информационных системах, администрирования локальных вычислительных сетей, FTP-серверов, WWW-серверов; выбирать, устанавливать, настраивать и сопровождать корпоративные информационные системы на транспорте; самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств создания и программирования корпоративных информационных систем;
Владеть: навыками работы со средствами идентификации источников сетевых неисправностей и их разрешением.
Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Корпоративные информационные системы на транспорте
Преддипломная практика

Корпоративные информационные системы на транспорте
Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ДПК-1: способностью выбирать и обосновать структуру, принципы организации, комплекс средств и технологий обеспечения информационной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	основы безопасности инфраструктуры хранения данных
Уровень 2	основы безопасности инфраструктуры хранения данных на объектах транспортной инфраструктуры
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	организовать управление информационной инфраструктурой на объекте
Уровень 2	организовать управление информационной инфраструктурой на объекте транспортной инфраструктуры
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	процессами управления облачными услугами
Уровень 2	процессами управления облачными услугами на объекте транспортной инфраструктуры
Уровень 3	-

ПК-1: умением разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости	
Знать:	
Уровень 1	теоию проблемы обеспечения непрерывности бизнесс-процессов предприятия
Уровень 2	жизненный цикл планирования обеспечения непрерывности бизнесс-процессов предприятия
Уровень 3	технологические решения по обеспечению непрерывности бизнесс-процессов предприятия
Уметь:	
Уровень 1	выполнять оценку доступности информацции
Уровень 2	выбирать стратегии достижения заданного уровня доступности информации
Уровень 3	создавать инструкции по востановлению и перезапуску информационных систем предприятия
Владеть:	
Уровень 1	методикой моделирования поведения системы хрегнения данных при заданной архитектуре и набоу приложжений

Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-3: умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	высокоэффективные облачные технологии
Уровень 2	приемущества применения облачных вычислений
Уровень 3	модели облачного обслуживания
Уметь:	
Уровень 1	применять практики внедрения облачных вычислений
Уровень 2	выбирать модель развертывания облачного решения
Уровень 3	выбирать и обосновывать требуемой уровень обслуживания(SLA)
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-7: способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	
Знать:	
Уровень 1	требования быстродействия и отказоустойчивочти к системам хранения информации
Уровень 2	современные технологии хранения данных и оборудование, их реализующее
Уровень 3	теорию надежных систем
Уметь:	
Уровень 1	вычислять необходимое количество жестких дисков для системы хранения
Уровень 2	выбирать способ резервирования информации
Уровень 3	проектитровать системы хранения данных под заданные требования быстродействия и отказоустойчивочти
Владеть:	
Уровень 1	технологией RAID массивов
Уровень 2	технологией балансировкии нагрузки на систему хранения информации
Уровень 3	технологией FC

ПК-8: умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	
Знать:	
Уровень 1	особенности объектов профессиональной деятельности с точки зрения хранения и управления данными, включая виртуальную среду с ипользованием технологий EMC
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	описать информационную технологию сетей хранения данных
Уровень 2	применять информационную технологию сетей хранения данных на объектах профессиональной деятельности
Уровень 3	применять инфоормационную технологию сетей хранения данных на объектах профессиональной деятельности с использованием технологии EMC
Владеть:	
Уровень 1	методикой построения отказоустойчивых и надежных архитектур систем хранения на технологиях EMC
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	четкое представление об основных технологиях хранения и управления данными в дата-центрах организации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать различные компоненты современной инфраструктуры хранения данных, включая виртуальную среду
3.3	**Владеть:**
3.3.1	технологиями построения отказоустойчивых и надежных архитектур систем хранения в том числе на технологиях EMC

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ					
1.1	Хранение информации /Лек/	3	2	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э2	
1.2	Виртуализация и облачные технологии /Лаб/	3	8	ПК-8	Л1.5 Э2	
1.3	Ключевые составляющие ЦОД /Пр/	3	10	ПК-8	Л1.5 Э2	
1.4	Эволюция архитектур хранения /Ср/	3	8	ПК-7	Л1.5 Э1 Э2 Э3	
1.5	Среда центра обработки данных /Лек/	3	1	ДПК-1 ПК-7 ПК-8	Л1.3 Л1.5 Э1 Э2	
1.6	Типы носителей /Лаб/	3	4	ПК-8	Л1.3	
1.7	Понятие адресации и файловой системы /Пр/	3	6	ПК-8	Л1.3 Э2	
1.8	Хост, сеть, системы хранения данных /Ср/	3	4	ПК-7	Л1.3 Э1 Э2 Э3	
1.9	RAID /Лек/	3	1	ПК-7 ПК-8	Л1.3 Э1 Э2	
1.10	Реализации, методы, уровни RAID /Лаб/	3	4	ПК-8	Л1.3 Э2	
1.11	Интеллектуальные системы хранения данных /Пр/	3	4	ПК-8	Л1.3 Э2	
1.12	Решения по храпнению данных /Ср/	3	2	ПК-7	Л1.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕЙ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ					
2.1	Сеть хранения данных Fiber Channel /Лек/	3	4	ПК-7 ПК-8	Л1.4 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Сетевая система хранения данных (NAS) /Лаб/	3	4	ПК-8	Л1.4 Э2	
2.3	Объектно-ориентированные и унифицированные системы хранения /Пр/	3	4	ПК-8	Л1.5 Э2	
2.4	IP-сеть и сети Fiber Channel по Ethernet (FCoE) /Ср/	3	10	ПК-7	Л1.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ. РЕПЛИКАЦИЯ И АРХИВИРОВАНИЕ					
3.1	Резервное копирование и архивирование /Лек/	3	4	ПК-1 ПК-7 ПК-8	Л1.4 Л2.2 Э1 Э2	
3.2	Удаленная репликация /Лаб/	3	2	ПК-8	Л1.1 Э2	

3.3	Локальная репликация /Пр/	3	4	ПК-8	Л1.1 Э2	
3.4	Непрерывность бизнеса. Введение /Ср/	3	10	ПК-7	Л2.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ					
4.1	Облачные технологии /Лек/	3	4	ПК-3	Л1.5 Л2.2 Э1 Э2	
4.2	Облачные сервисы /Лаб/	3	4	ПК-8	Л1.5 Э2	
4.3	Вопросы миграции /Ср/	3	10	ПК-7	Л1.5 Э1 Э2 Э3	
4.4	Трудности внедрения облачных технологий /Пр/	3	4	ПК-8	Л1.5 Э2	
	Раздел 5. БЕЗОПАСНОСТЬ И УПРАВЛЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ					
5.1	Безопасность инфраструктуры хранения данных /Лек/	3	2	ДПК-1 ПК-1 ПК-7 ПК-8	Л1.2 Л2.2 Э1 Э2	
5.2	Безопасность инфраструктуры хранения данных /Пр/	3	4	ПК-8	Л1.2 Э2	
5.3	Управление информационной инфраструктурой /Лаб/	3	10	ПК-8	Л1.2 Л1.5 Э1 Э2	
5.4	Процессы управления облачными услугами /Ср/	3	10	ПК-7	Л1.2 Л1.5 Э1 Э2 Э3	
5.5	Подготовка к итоговому тестиованиию и защите курсовго проекта /Ср/	3	144	ДПК-1 ПК-1 ПК-7 ПК-8	Л1.5 Л2.2	
5.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ДПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) также 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	Шустова Л. И., Тараканов О. В.	Базы данных: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=751611
Л1.2	Васильков А. В., Васильков И. А.	Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=537054
Л1.3	Максимов Н. В., Попов И. И., Партыка Т. Л.	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com/go.php?id=552537
Л1.4	Кузин А. В., Кузин Д. А.	Компьютерные сети: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com/go.php?id=536468

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.5	Губарев В. В., Савульчик С. А.	Введение в облачные вычисления и технологии	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2013	http://znanium.com/go.php?id=557005

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Варфоломеев В. А.	Высокопроизводительные вычислительные системы на железнодорожном транспорте	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2010	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4163
Л2.2		От хранения данных к управлению информацией: допущено УМО объединением вузов РФ по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)" и 09.04.02 "Информационные системы и технологии (уровень магистратуры)"	Санкт-Петербург: Питер, 2016	

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

Э1	http://russia.emc.com/campaign/global/forum2014/event.htm?M=29730888-0D42-42FC-852D-21A6A4BAC1F3#applications
Э2	http://vk.com/emcacademicsrus
Э3	сайт bb.usurt.ru

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Не используются

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Сети и системы передачи информации")	Осциллограф цифровой Good Will instruments "GDS-71102A" Анализатор спектра портативный R&S FSH 4/8 Осциллограф цифровой GDS-820 Антена параболическая ТЕЛЕФОН CISCO IP Целевое ТЕЛЕФОН ЦИФРОВОЙ CISCO Моноблок AIO iRU Jffice P2151 Специализированная мебель Проекционный экран Доска меловая
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Телевизор Ж/к NEK Ноутбук HP 630 A1D73EA Специализированная мебель Доска меловая

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.
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, и представлен в УМК дисциплины
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
- прием и защита курсового проекта, отчетов по лабораторным работам .

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru),а также учебно-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.04 Наука о данных и аналитика больших объемов информации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Информационные технологии и защита информации

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего	62,6
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	60,6
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	126	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	2
экзамен 3		прием экзамена	0,5
Формы контроля:		защита курсового проекта	0,5
КП 3		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	2
		проверка, рецензирование курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	126	126	126	126
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать у студента навыки аналитической обработки информации разнообразного состава, весьма часто обновляемой и находящейся в разных источниках в целях увеличения эффективности работы, создания новых продуктов и повышения конкурентоспособности. Большие данные объединяют техники и технологии, которые извлекают смысл из данных на экстремальном пределе практичности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые дисциплиной Б1.Б.01 Математическое моделирование в профессиональной деятельности.
Знания: методов анализа и синтеза информационных систем; формальных моделей систем; моделей дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров; математических моделей информационных процессов; формальных языков и грамматики; характеристику и содержание этапов научного исследования, методы сбора и обработки информации методологию научных исследований в профессиональной области;
Умения: решать задачи линейного программирования; формулировать научно-техническую проблему научного исследования, применять методологические основы исследования, разрабатывать рабочую гипотезу; разрабатывать и применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформаци;
Владение: навыками моделирования информационных процессов и технологий; методами линейного программирования при моделировании информационных систем и оптимизации параметров информационной системы; методиками исследования в области профессиональной деятельности.
Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в информационных системах и технологиях)
Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в информационных системах и технологиях)

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Преддипломная практика
Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-9: умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	жизненный цикл аналитики данных
Уровень 2	фазы типичного аналитического цикла
Уровень 3	критически важные задачи, которые возникают во время каждой фазы цикла
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы R-программирования при первичном анализе данных
Уровень 2	выполнять анализ данных с помощью R-программирования
Уровень 3	выполнять анализ и визуализация данных с помощью R-программирования
Владеть:	
Уровень 1	системой команд языка программирования R
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-11: умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов	
Знать:	
Уровень 1	теорию передовых методов аналитики больших данных
Уровень 2	методы статистического моделирование больших данных.
Уровень 3	теорию и методы аналитика и статистического моделирование больших данных.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять выбор кандидата на основе наивного байесовского классификатора
Уровень 2	выполнять выбор кандидата на основе наивного байесовского классификатора, категоризация с помощью кластеризации методом k-средних
Уровень 3	выполнять выбор кандидата на основе наивного байесовского классификатора, категоризация с помощью кластеризации методом k-средних и правил ассоциации
Владеть:	
Уровень 1	методикой оценки кандидата
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-12: способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	
Знать:	
Уровень 1	способы визуализации данных
Уровень 2	ограничения способов визуализации данных
Уровень 3	методы выбора спопобов визуализации данных в зависимости от выбранной стратегии анализа
Уметь:	
Уровень 1	выполнять обработку результатов анализа
Уровень 2	выполнять выделение ключевых моментов с помощью визуализации
Уровень 3	формировать отчеты для заказчика с помощью визхуализации и вделения ключевых момоентов анализа
Владеть:	
Уровень 1	технологией визализации больших данных
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-13: способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	специфику прогнозирования "больших данных" в области информационных систем
Уровень 2	роль специалиста по анализу больших данных и роль аналитики больших данных в разных сферах бизнеса
Уровень 3	основные показатели анализа, включаемые в отчет заказчика
Уметь:	
Уровень 1	выполнять прогноз на определенный период
Уровень 2	выполнять прогноз на определенный период с заданной точностью
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой прогрнозирования "больших данных"
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	роль специалиста по анализу больших данных и роль аналитики больших данных в разных сферах бизнеса;
3.1.2	фазы типичного аналитического цикла: раскрытие данных, подготовка данных, проектирование модели, сообщение результатов, операционализация;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать ключевые методы анализа данных: выбор кандидата на основе наивного байесовского классификатора, категоризация с помощью кластеризации методом k-средних и правил ассоциации;
3.2.2	выполнять предиктивное моделирование на основе дерева решений, линейная и логистическая регрессия, анализ временных рядов и текстовый анализ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами обработки результатов анализа и составввления отчетов для заказчиков
3.3.2	методами выделения ключевых моментов при анализе данных с помощью визуализации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение в аналитику больших данных					
1.1	Специфика больших данных, состояние практической аналитики /Лек/	3	2	ПК-9 ПК-11 ПК-12 ПК-13	Л1.1 Э1 Э2	
1.2	Роль специалиста по анализу больших данных и роль аналитики больших данных в разных сферах бизнеса /Ср/	3	10	ПК-13	Э1 Э2 Э3 Э6	
	Раздел 2. Жизненный цикл аналитики данных					

2.1	Фазы типичного аналитического цикла: раскрытие данных, подготовка данных, проектирование модели, сообщение результатов, операционализация /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.2 Э1	
2.2	Критически важные задачи, которые возникают во время каждой фазы цикла /Пр/	3	4	ПК-11 ПК-12	Э1 Э2	
2.3	Исходные данные для проекта /Ср/	3	10	ПК-9 ПК-12	Л2.2 Э1 Э6	
	Раздел 3. Использование R-программирования при первичном анализе данных					
3.1	Введение в R-программирование, первичное изучение, анали /Лек/	3	2	ПК-9 ПК-11	Э3 Э4	
3.2	Визуализация данных с помощью R-программирования /Пр/	3	6	ПК-9 ПК-11	Л1.2 Э4 Э5	
3.3	Лабораторный практикум по програмированию /Лаб/	3	12	ПК-9 ПК-11 ПК-12	Л1.2 Э4 Э5	
3.4	Рукововдство пользователя по языку программирования R /Ср/	3	30	ПК-12 ПК-13	Л1.2 Э5 Э6	
	Раздел 4. Передовая аналитика и статистическое моделирование больших данных. Теория и методы					
4.1	Ключевые методы анализа данных: выбор кандидата на основе наивного байесовского классификатора, категоризация с помощью кластеризации методом k-средних и правил ассоциации /Лек/	3	6	ПК-9 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л2.2	
4.2	Предиктивное моделирование на основе дерева решений, линейная и логистическая регрессия, анализ временных рядов и текстовый анализ /Пр/	3	4	ПК-9 ПК-11 ПК-12 ПК-13	Л1.3 Л2.1	
4.3	Работа над курсовым проектом /Ср/	3	34	ПК-9 ПК-11	Л1.3 Э6	
	Раздел 5. Передовая аналитика и статистическое моделирование больших данных. Технологии и средства					
5.1	Аналитические средства для обработки неструктурированных данных, включая MapReduce и Hadoop. /Лек/	3	2	ПК-9 ПК-11 ПК-12		
5.2	Аналитика базы данных с помощью SQL-расширений и других передовых технологий SQL, а также функций MADlib /Пр/	3	4	ПК-9 ПК-11	Л2.1 Л2.3	
5.3	Руководство пользователя средствами моделироввания /Ср/	3	14	ПК-11 ПК-12	Л1.3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 6. Завершение и операционализация проекта по аналитике					
6.1	Обработка результатов анализа и отчеты для заказчиков /Лек/	3	4	ПК-12 ПК-13	Л1.3 Э1 Э4	
6.2	Выделение ключевых моментов с помощью визуализации /Лаб/	3	6	ПК-12	Л1.3 Э4 Э5	
6.3	работа над курсовым проектом /Ср/	3	28	ПК-9 ПК-11 ПК-12	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э6	

6.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ПК-9 ПК-11 ПК-12 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) также 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	Сергеева И. И., Чекулина Т. А., Тимофеева С. А.	Статистика: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com/go.php?id=545008
Л1.2	Воронцова Е. А.	Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=563294
Л1.3	Шакин В. Н., Сосновиков Г. К., Загвоздкина А. В.	Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .Net	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=501448

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Карпова И. П.	Базы данных: курс лекций и материалы для практических занятий : издание соответствует программе курса "Базы данных" по специальности 230101 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" и может быть рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов технических факультетов, изучающих автоматизированные информационные системы и системы управления базами данных	Санкт-Петербург: Питер, 2013	
Л2.2	Бережной В. И., Бигдай О. Б., Бережная О. В., Киселева О. А.	Статистика в примерах и задачах: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=502176
Л2.3	Мартишин С. А., Симонов В. Л., Храпченко М. В.	Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSOL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=556449

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

Э1	http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B8%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_(Big_Data)
Э2	http://www.storagenews.ru/46/EMC_Greenplum_46.pdf
Э3	http://www.cnews.ru/reviews/new/bi_bigdata_2014/articles/bolshie_dannye_v_rossijskoj_interpretatsii/
Э4	http://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_R
Э5	https://cran.r-project.org/
Э6	сайт bb.usurt.ru

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	Statistics and Machine Learning
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Не используются

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Сети и системы передачи информации")	Осциллограф цифровой Good Will instruments "GDS-71102A" Анализатор спектра портативный R&S FSH 4/8 Осциллограф цифровой GDS-820 Антена параболическая ТЕЛЕФОН CISCO IP Целевое ТЕЛЕФОН ЦИФРОВОЙ CISCO Моноблок AIO iRU Jffice P2151 Специализированная мебель Проекционный экран Доска меловая
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Телевизор Ж/к NEK Ноутбук HP 630 A1D73EA Специализированная мебель Доска меловая

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.
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, и представлен в УМК дисциплины
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
- прием и защита курсового проекта, отчетов по лабораторным работам .

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru),а также учебно-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДВ.01.01 Технологии анализа и обработки информации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и защита информации**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 72

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 1, 2

Часов контактной работы всего, в том числе: 77,9
аудиторная работа 72
текущие консультации по лабораторным занятиям 1,8
текущие консультации по практическим занятиям 3,6
прием зачета с оценкой 0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			18	18	18	18
Лабораторные	18	18			18	18
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Итого	72	72	72	72	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов системного представления о технологиях интеллектуального анализа данных (Data Mining), их применения и инструментах.
1.2	Задачи дисциплины: изучить основные методы прикладного анализа данных; развить навыки практического применения методов Data Mining для решения различных научных и технических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами:
Математическое моделирование в профессиональной деятельности (отдельные главы); Методология научных исследований.
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: методов научного исследования.
Умения: применять математическое моделирование в профессиональной деятельности.
Владения: навыками математического анализа и моделирования.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Корпоративные информационные системы на транспорте
Наука о данных и аналитика больших объемов информации
Хранение информации и управление данными.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности

Знать:	
Уровень 1	теорию анализа компетенций
Уровень 2	уровни своих компетенций с перспективой их совершенствования
Уровень 3	методы саморегулирования для дальнейешей профессиональной мобильности
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности
Уровень 2	видеть и формулировать проблемы
Уровень 3	применять способы обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-5: владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях

Знать:	
Уровень 1	методы и средства получения информации посредством компьютерных технологий
Уровень 2	методы и средства получения, хранения информации посредством компьютерных технологий
Уровень 3	методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством компьютерных технологий
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	опытом работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях
Уровень 2	навыками анализа данных различной природы
Уровень 3	опытом решения основных проблем, возникающие при анализе данных

ОПК-6: способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

Знать:	
Уровень 1	методы анализа информации
Уровень 2	методы анализа информации с дальнейшей переработкой для определнных целей

Уровень 3	методы анализа информации с дальнейшей профессиональной структуризацией, оформлением и обоснованием выводов
Уметь:	
Уровень 1	применять современную терминологию в области систем поддержки принятия решений
Уровень 2	давать характеристику технологий интеллектуального анализа данных, стандартов и инструментов
Уровень 3	структурировать информации и представлять ее в виде аналитических отчетов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-7: способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	
Знать:	
Уровень 1	классификацию аналитических систем
Уровень 2	основные проблемы, возникающие при анализе данных, и пути их решения
Уровень 3	программные и аппаратные средства персонального компьютера для анализа данных
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в современной системе источников информации
Уровень 2	пользоваться терминологией в области систем поддержки принятия решений
Уровень 3	анализировать научно-техническую информацию в области Data Mining
Владеть:	
Уровень 1	методами интеллектуального анализа данных
Уровень 2	навыками применения методологии многомерного анализа
Уровень 3	методологией решения задач в области многомерного анализа данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные проблемы, возникающие при анализе данных, и пути их решения; типы закономерностей и сферы применения Data Mining; виды и способы организации хранилищ данных; классификацию аналитических систем; состав классов программных продуктов, образующих набор Business Intelligence.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера для анализа данных; ориентироваться в современной системе источников информации; квалифицировать задачи Data Mining, применять методы интеллектуального анализа данных.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	построения систем поддержки принятия решений, применения методологии многомерного анализа, технологий Data Mining, использования инструментальных средств в области анализа данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Статистическая обработка данных					
1.1	Статистические критерии /Ср/	1	2	ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Статистические критерии /Пр/	1	2	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач
1.3	Статистические критерии /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
1.4	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	1	2	ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Сравнение параметров выборок					

2.1	Задачи с параметрами одной выборки /Ср/	1	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Задачи с параметрами одной выборки /Пр/	1	4	ОПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач
2.3	Задачи с параметрами одной выборки /Лаб/	1	4	ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	1	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.5	Задачи с параметрами двух выборок /Ср/	1	2	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.6	Задачи с параметрами двух выборок /Пр/	1	6	ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач
2.7	Задачи с параметрами двух выборок /Лаб/	1	6	ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
2.8	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторных работ /Ср/	1	6	ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 3. Основы анализа данных					
3.1	Однофакторный анализ /Ср/	1	2	ОПК-3 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Однофакторный анализ /Пр/	1	2	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач
3.3	Однофакторный анализ /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	1	2	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.5	Корреляционный и регрессионный анализ /Ср/	1	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.6	Корреляционный и регрессионный анализ /Пр/	1	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач
3.7	Корреляционный и регрессионный анализ /Лаб/	1	4	ОПК-3 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
3.8	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	1	4	ОПК-3 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

	Раздел 4. Задачи Data Mining					
4.1	Задачи Data Mining /Лек/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Задачи Data Mining /Пр/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач
4.3	Задачи Data Mining /Ср/	2	6	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 5. Методы классификации и прогнозирования					
5.1	Методы классификации и прогнозирования /Лек/	2	6	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
5.2	Методы классификации и прогнозирования /Пр/	2	6	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач
5.3	Методы классификации и прогнозирования /Ср/	2	10	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 6. Способы визуального представления данных.					
6.1	Способы визуального представления данных. /Лек/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
6.2	Способы визуального представления данных. /Пр/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач
6.3	Способы визуального представления данных. /Ср/	2	6	ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 7. Внедрение Data Mining, OLAP и хранилищ данных в СППР					
7.1	Внедрение Data Mining, OLAP и хранилищ данных в СППР /Лек/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
7.2	Внедрение Data Mining, OLAP и хранилищ данных в СППР /Пр/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач
7.3	Внедрение Data Mining, OLAP и хранилищ данных в СППР /Ср/	2	6	ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

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	Лемешко Б. Ю., Постовалов С. Н., Лемешко С. Б., Чимитова Е. В.	Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=515227
Л1.2	Козлов А. Ю., Мхитарян В. С.	Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=858510

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Вейнберг Р.Р.	Интеллектуальный анализ данных и систем управления бизнес-правилами в телекоммуникациях: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=520998

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Волынская А. В.	Технологии анализа и обработки информации: лабораторный практикум по дисциплине «Технологии анализа и обработки информации» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Волынская А. В.	Технологии анализа и обработки информации: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Технологии анализа и обработки информации» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Система электронной поддержки Blackboard Learn - bb.usurt.ru
Э2	Образовательный математический сайт Exponenta.ru - http://old.exponenta.ru

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

6.3.2 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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
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
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 проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника 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 текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную 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 студентов 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.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДВ.01.02 Теория разработки изобретательских задач

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и защита информации**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 72

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 1, 2

Часов контактной работы всего, в том числе: 77,9
аудиторная работа 72
текущие консультации по лабораторным занятиям 1,8
текущие консультации по практическим занятиям 3,6
прием зачета с оценкой 0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			18	18	18	18
Лабораторные	18	18			18	18
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Итого	72	72	72	72	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	дать обучаемым детальное представление об инструментах и методах, обеспечивающих инженерную поддержку процессов создания инноваций, сформировать устойчивые навыки применения базовых инструментов, продемонстрировать примеры успешного осуществления таких работ, освоение дисциплины позволит обучаемому грамотно ставить технические задачи на основании имеющихся рыночных предпочтений, декомпозировать существующие технические объекты и технологии с целью выявления в них слабых мест, зон излишних затрат, формирования умения и навыков выдвижения и оценки предложений по развитию объектов, прогнозированию их развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций по программам высшего образования предыдущего уровня в области математики, экономики, философии и научной деятельности.
Знать: основы философии, методы и теории оптимизации.
Уметь: проводить патентный поиск, пользоваться теорией эксперимента.
Владеть: основами экономики производства.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
Преддипломная практика
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности

Знать:	
Уровень 1	средства поддержки интуитивного поиска
Уровень 2	средства поддержки интуитивного поиска, средства направленного поиска
Уровень 3	средства поддержки интуитивного поиска, средства направленного поиска, средства систематического поиска
Уметь:	
Уровень 1	выполнять анализ проблемных ситуаций
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-5: владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях

Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии доступа в Internet
Уровень 2	современные информационные технологии доступа и хранения данных в Internet
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять патентый поиск в сети Internet
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	приемам поиска информации в сети Internet
Уровень 2	технологиями совместной работы в сети Internet
Уровень 3	-

ОПК-6: способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

Знать:

Уровень 1	базовые понятия теории разработки изобретательских задач (ТРИЗ)
Уровень 2	базовые понятия ТРИЗ, закономерности эволюции технических средств (ТС)
Уровень 3	базовые понятия ТРИЗ, закономерности эволюции ТС, методы анализа и синтеза решений
Уметь:	
Уровень 1	строить функциональную и структурную модели системы
Уровень 2	строить функциональную и структурную модели системы, выполнять анализ вещественно-полевых ресурсов системы и использовать их для решения нестандартной задачи
Уровень 3	строить функциональную и структурную модели системы, выполнять анализ вещественно-полевых ресурсов системы и использовать их для решения нестандартной задачи, осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению ТС
Владеть:	
Уровень 1	алгоритмами решения изобретательских задач (АРИЗ)
Уровень 2	АРИЗ, типовыми приемами устранения технических и физических противоречий
Уровень 3	АРИЗ, типовыми приемами устранения технических и физических противоречий, методикой поиска наиболее сильного решения задачи с использованием различных эффектов

ПК-7: способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	
Знать:	
Уровень 1	основы теории решения изобретательских задач
Уровень 2	методы анализа и синтеза решений
Уровень 3	алгоритмы решения изобретательских задач
Уметь:	
Уровень 1	выявлять технические и физические противоречия в технических системах
Уровень 2	генерировать идеи по совершенствованию и улучшению технических систем
Уровень 3	формулировать идеальный конечный результат
Владеть:	
Уровень 1	методикой поиска наиболее сильного решения задачи
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	средств поддержки интуитивного поиска, средств направленного поиска, средств систематического поиска, основы теории решения изобретательских задач, методы анализа и синтеза решений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	понимать сущность ТРИЗ и излагать ее своими словами, формулировать идеальный конечный результат, техническое и физическое противоречия в технических системах; осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению технических систем; выполнять анализа проблемных ситуаций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методологией поиска решений изобретательских задач в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма решения изобретательских задач); методикой поиска наиболее сильного решения задачи с использованием физических, химических и геометрических эффектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Фундаментальные понятия и методы теории разработки изобретательских задач					
1.1	Неалгоритмические методы повышения эффективности творческого процесса /Пр/	1	6	ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
1.2	Инструменты анализа проблемных ситуаций /Лаб/	1	6	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э5	работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач

1.3	Группа средств поддержки интуитивного поиска /Ср/	1	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э5	
1.4	Группа средств направленного поиска /Ср/	1	4	ОПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э5	
1.5	Группа средств систематического поиска /Ср/	1	4	ОПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э2 Э3 Э5	
1.6	Базовые понятия теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Законы развития ТС. Прогноз развития конкретной ТС. /Пр/	1	12	ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Решение учебных задач с использованием «Мозгового штурма» и Синектики /Лаб/	1	8	ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач
1.8	Изучение основных методов ТРИЗ (прямой и обратный мозговой атаки, "копирование", параметрический и синектики) /Ср/	1	4	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э4 Э5	
1.9	Освоение законов развития ТС на реальных примерах техники /Лаб/	1	4	ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1 Э2 Э5	работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач
1.10	Основные приемы и принципы устарнения противоречий. («копирования», «сделай наоборот», «обратить вред на пользу», «предварительного антидействия», «многофункциональности», «самообслуживания», «сфероидальности», «дробления», фазового перехода», «замены механики другими физическими явлениями») /Ср/	1	12	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	8	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Структура и алгоритмы АРИЗ-85В					
2.1	Неравномерность развития ТС. Противоречия. /Лек/	2	4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2	
2.2	Идеальность ТС. Идеальная машина (процесс, вещество). Идеальный конечный результат (ИКР). /Пр/	2	4	ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач
2.3	Составление прогноза развития выбранной конкретной ТС /Ср/	2	6	ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э5	
2.4	Устранения технических противоречий. Матрица Альтшуллера. /Лек/	2	6	ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.5	Практикум по выявлению технических противоречий.Составление матрицы Альтшуллера. /Пр/	2	6	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э5	работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач
2.6	Нахождение решений технических задач с использованием ИКР /Ср/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э5	
2.7	Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Вещественно-полевой анализ. /Лек/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.8	Разработка АРИЗ. Вещественные и полевые ресурсы ТС при решении изобретательских задач. /Пр/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач
2.9	АРИЗ. Выявление вещественно-полевых ресурсов в конкретных ТС. Подготовка отчетов по практическим работам /Ср/	2	8	ОПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э2	
2.10	«Механизмы мышления» Эдвара де Боно.Практическое развитие навыков использования АРИЗ. /Лек/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э5	
2.11	Структура АРИЗ-85В. Применение физических эффектов при решении изобретательских задач /Пр/	2	4	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач
2.12	Подробное изучение структуры и шагов алгоритма АРИЗ-85В. /Ср/	2	10	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
2.13	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

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	Овчаров, Овчарова	Методология научного исследования: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=427047

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Сергеев Б. С.	Практические основы творчества и создания изобретений: учебное пособие по дисциплине «Теория разработки изобретательских задач» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Сергеев Б. С.	Практические основы творчества и создания изобретений: учебное пособие : рекомендовано УМО РАЕ по классическому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки: 140200 - "Электроэнергетика", 190303 - "Электрический транспорт железных дорог", 190401 - "Электроснабжение железных дорог", 190402 - "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте", 190100 - "Наземные транспортные системы", 190302 - "Вагоны", 270100 - "Строительство", 270204 - "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство", 270102 - "Промышленное и гражданское строительство", 270201 - "Мосты и транспортные тоннели"	Екатеринбург: [УрГУПС], 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сергеев Б. С.	Теория разработки изобретательских задач: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Теория разработки изобретательских задач» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Сирина Н. Ф.	Методология научных исследований: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Методология научных исследований» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	http://www.altshuller.ru/triz/			
Э2	http://www.trizland.ru/			
Э3	http://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87			
Э4	http://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B_%D0%A2%D0%A0%D0%98%D0%97			
Э5	сайт bb.usurt.ru			
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			
6.3.2 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
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 практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
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
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 проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную 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 студентов 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.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными

на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДВ.02.01 Корпоративные информационные системы на транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и защита информации**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 90
самостоятельная работа 90
часов на контроль 36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 3 зачет с оценкой 2

Часов контактной работы всего, в том числе: 98,15
аудиторная работа 90
текущие консультации по лабораторным занятиям 1,8
текущие консультации по практическим занятиям 3,6
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5
прием зачета с оценкой 0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			18	18	18	18
Практические	36	36			36	36
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54	54	36	36	90	90
Сам. работа	54	54	36	36	90	90
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: Изложить системный подход к проектированию корпоративных информационных систем на железнодорожном транспорте, реализующих функции хранения, обработки информации и обеспечивающей доступ и аналитическую обработку данных корпорации.
1.2	Задачи дисциплины: научить студента использовать и применять основные принципы и методологии проектировании информационных систем; научить студента анализировать предметные области применения информационных систем и обосновывать предпосылки и необходимость их создания или выбора готовых решений; научить студента обоснованно формулировать требования к проектируемой системе и выбирать ее компоненты.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами:
Администрирование баз данных
Администрирование информационных систем
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: Принципы построения систем администрирования и управления, их программную структуру, протоколы и службы; современные методы и средства разработки информационных систем; принципы организации информационных баз данных управления; структуру современных сетевых операционных систем, методы их администрирования и управления; область применения и функциональные возможности ГИС;
методологию проектирования информационной системы (ГИС).
Умения: Использовать методы моделирования при выборе структуры систем администрирования и управления; проектировать информационные системы, выбирать архитектуру и комплексировать аппаратные и программные средства администрирования и управления в информационных системах, администрирования локальных вычислительных сетей, FTP-серверов, WWW-серверов; проводить выбор исходных данных для проектирования геоинформационных систем; выполнять геобработку данных в среде ArcGIS.
Владения: Методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети; средствами обработки информации и подготовки документации; навыками описания информационного, технического и программного обеспечения ГИС; оценки качества технического проекта ГИС.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Преддипломная практика
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-2: умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	Архитектуру и классификацию ИС.
Уровень 2	Способы представления знаний в информационных системах
Уровень 3	Современные методы и средства проектирования информационных систем
Уметь:	
Уровень 1	Производить анализ функционирования ИС
Уровень 2	Использовать современные методы и средства проектирования ИС
Уровень 3	Анализировать и обобщать знания в области проектирования ИС
Владеть:	
Уровень 1	Средствами построения моделей информационных процессов
Уровень 2	Навыками анализа функционирования ИС
Уровень 3	Навыками проектирования ИС

ПК-3: умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	Основные этапы проектирования информационных систем
Уровень 2	Методы решения, характеристики каждого из этапов
Уровень 3	Современные технологии проектирования информационных систем
Уметь:	
Уровень 1	Описывать все этапы проектирования ИС

Уровень 2	Описывать характеристики каждого этапа проектирования ИС
Уровень 3	Проектировать ИС
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа структуры ИС
Уровень 2	Современными технологиями проектировния ИС
Уровень 3	Навыками анализа рынка современных ИС

ПК-8: умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	
Знать:	
Уровень 1	теоретические модели объектов корпоративных информационных систем;
Уровень 2	теоретические и экспериментальные модели объектов корпоративных информационных систем на транспорте;
Уровень 3	теоретические и экспериментальные модели объектов современных корпоративных информационных систем на транспорте;
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать теоретические модели объектов корпоративных информационных систем на железнодорожном транспорте;
Уровень 2	разрабатывать теоретические и экспериментальные модели объектов корпоративных информационных систем на железнодорожном транспорте;
Уровень 3	разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов корпоративных информационных систем на железнодорожном транспорте;
Владеть:	
Уровень 1	способностью разработки теоретических и экспериментальных моделей объектов корпоративных информационных систем на железнодорожном транспорте;
Уровень 2	анализом теоретических и экспериментальных моделей объектов корпоративных информационных систем на железнодорожном транспорте;
Уровень 3	оценкой теоретических и экспериментальных моделей объектов корпоративных информационных систем на железнодорожном транспорте.

ПК-10: умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
Знать:	
Уровень 1	Подходы к моделированию процессов и объектов.
Уровень 2	Сущность объектно-ориентированного подхода. Основные понятия
Уровень 3	Сущность объектно-ориентированного подхода. Язык UML. Назначение, основные диаграммы.
Уметь:	
Уровень 1	Проводить анализ функциональной области внедрения ИС
Уровень 2	Проводить анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС
Уровень 3	Использовать методологии моделирования предметной области
Владеть:	
Уровень 1	Методологией функционального моделирования
Уровень 2	Методологией объектно-ориентированного моделирования
Уровень 3	Методологиями функционального и объектно-ориентированного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные методологии и принципы проектирования информационных систем;
3.1.2	содержание основных этапов создания информационных систем;
3.1.3	основные понятия и принципы построения и функционирования современных корпоративных информационных систем на железнодорожном транспорте.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	выбирать, устанавливать, настраивать и сопровождать корпоративные информационные системы на транспорте;
3.2.2	самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств создания и программирования корпоративных информационных систем.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализировать существующий рынок корпоративных информационных систем и выделять критерии выбора системы;
3.3.2	полученными теоретическими знаниями к решению практических вопросов настройки и интеграции корпоративных информационных систем в конкретных условиях деятельности предприятия.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Технологии управления корпорацией.					
1.1	Стандарты управления предприятием и основные направления развития. /Лек/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 Э4	
1.2	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	14	ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э4	
	Раздел 2. Архитектура корпоративных информационных систем.					
2.1	Архитектура и классификация КИС. /Лек/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Э3 Э4	
2.2	Изучение основных видов кластеров /Пр/	2	9	ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э4	Решение практико-ориентированных задач в малых группах
2.3	Изучение центров обработки данных /Пр/	2	9	ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э4	Решение практико-ориентированных задач в малых группах
2.4	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	20	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Интеллектуальные компоненты КИС					
3.1	Представление знаний в интеллектуальных информационных системах /Лек/	2	10	ПК-2 ПК-3 ПК-8	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э4	
3.2	Модели и методы решения задач /Пр/	2	6	ПК-2 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э4	Решение практико-ориентированных задач в малых группах
3.3	Модели представления знаний в виде правил /Пр/	2	12	ПК-2 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э4	Решение практико-ориентированных задач в малых группах
3.4	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	18	ПК-2 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э4	
3.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2	ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э4	

	Раздел 4. Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте.					
4.1	Организационная структура холдинга ОАО "РЖД". /Лек/	3	4	ПК-8	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э4	
4.2	Корпоративные информационные системы ОАО "РЖД". /Лек/	3	4	ПК-8	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э3 Э4	
4.3	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	3	12	ПК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 5. Проектирование КИС					
5.1	Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Модели жизненого цикла программного обеспечения. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Методологии моделирования предметной области. /Лек/	3	10	ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э3 Э4	
5.2	Методология функционального моделирования /Лаб/	3	10	ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э4	работа в малых группах
5.3	Методология объектно-ориентированного моделирования /Лаб/	3	8	ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э4	работа в малых группах
5.4	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	3	24	ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э4	
5.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э4	

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	Макаров И. М., Лохин В. М., Манько С. В., Романов М. П.	Искусственный интеллект и интеллектуальные системы управления: научное издание	Москва: Наука, 2006	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Ульяницкий, Филоненков, Ломаш	Информационные системы взаимодействия видов транспорта: учеб. пособие	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59105

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Паршин К. А., Паршина Е. В.	Проектирование информационных систем: конспект лекций для студентов 5 курса очного обучения и 6 курса заочного обучения по специальности 071900- "Информационные системы (на ж.-д. трансп.)"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Замышляев А. М., Шубинский И. Б.	Прикладные информационные системы управления надежностью, безопасностью, рисками и ресурсами на железнодорожном транспорте	Ульяновск: Печатный двор, 2013	
Л2.3	Шапкин И. Н.	Организация железнодорожных перевозок на основе информационных технологий	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35842
Л2.4	Лецкий Э. К., Яковлев В. В.	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки 230400.62 "Информационные системы и технологии" ВПО	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60017
Л2.5	Сурин А. В.	Информационные технологии на магистральном транспорте: курс лекций по дисциплине «Информационные технологии на магистральном транспорте» для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» специализации «Магистральный транспорт» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Волынская А. В.	Корпоративные информационные системы на транспорте: практикум по дисциплине «Корпоративные информационные системы на транспорте» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Волынская А. В.	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Официальный сайт ОАО "РЖД" - www.rzd.ru
Э2	http://www.smartek.ru/solutions/ems.aspx
Э3	http://wiki.mvtom.ru/index.php/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B_(%D0%9A%D0%98%D0%A1)
Э4	сайт bb.usurt.ru

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
6.3.2 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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	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
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулированный MASTECH HY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телтфоны 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

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.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную 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 студентов 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.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДВ.02.02 CASE - средства проектирования информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и защита информации**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 90
самостоятельная работа 90
часов на контроль 36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 3 зачет с оценкой 2

Часов контактной работы всего, в том числе: 98,15
аудиторная работа 90
текущие консультации по лабораторным занятиям 1,8
текущие консультации по практическим занятиям 3,6
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5
прием зачета с оценкой 0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			18	18	18	18
Практические	36	36			36	36
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54	54	36	36	90	90
Сам. работа	54	54	36	36	90	90
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Форирование у обучаюгеся навыка использования CASE средств при проектирвании компонент информационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в информационных системах и технологиях)
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; модели дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров; математические модели информационных процессов;
Умения:решать задачи линейного программирования, проводить разработкуи 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 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-2: умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	методы автоматизированного проектирования информационных систем
Уровень 2	методы автоматизированного проектирования информационных систем, технологии проектирования информационных систем в программном продукте Microsoft Visual Studio
Уровень 3	методы автоматизированного проектирования информационных систем, технологии проектирования информационных систем в программном продукте Microsoft Visual Studio; новые технологии проектирования информационных систем на базе Frame Worcks
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологии проектирования информационных систем
Уровень 2	разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем
Уровень 3	разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем и оценивать их.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-3: умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	основные методы работы в интегрированной среде разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio
Уровень 2	основные методы работы в интегрированной среде разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio; Изучить основные методы использования языка программирования Python
Уровень 3	основные методы работы в интегрированной среде разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio; Изучить основные методы использования языка программирования Python; Основные типы и источники данных, а также методы получения данных.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем и оценивать их
Уровень 2	разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем и оценивать их; разрабатывать теоретические и экспериментальные модели
Уровень 3	разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем и оценивать их; разрабатывать теоретические и экспериментальные модели; выполнять иссследование этих систем в заданном контексте
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки теоретических и экспериментальных моделей автоматизированных информационных систем на базе библиотек CASE Microsoft Visual Studio
Уровень 2	-

Уровень 3	-

ПК-8: умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	
Знать:	
Уровень 1	область применения компьютерной поддержки разработки и сопровождения программных средств
Уровень 2	область применения компьютерной поддержки разработки и сопровождения программных средств; жизненный цикл программного обеспечения
Уровень 3	область применения компьютерной поддержки разработки и сопровождения программных средств; жизненный цикл программного обеспечения; объектный подход к разработке программных средств
Уметь:	
Уровень 1	описать архитектуру программного средства объекта профессиональной деятельности
Уровень 2	описать архитектуру программного средства объекта профессиональной деятельности на языках объектно-ориентированного программирования C#
Уровень 3	описать архитектуру программного средства объекта профессиональной деятельности на языках объектно-ориентированного программирования C# Python
Владеть:	
Уровень 1	классами описывающими работу с массивами в C#
Уровень 2	классами описывающими работу с массивами в C#, таблицами
Уровень 3	классами описывающими работу с массивами в C#, таблицами, подвижных обектов профессиональной деятельности

ПК-10: умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
Знать:	
Уровень 1	интерфейс CASE Microsoft Visual Studio
Уровень 2	интерфейс CASE Microsoft Visual Studio, стандартные библиотеки
Уровень 3	интерфейс CASE Microsoft Visual Studio, стандартные библиотеки, методы работы с репозиторием
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать теоретические модели автоматизированных информационных систем
Уровень 2	разрабатывать теоретические и экспериментальные модели автоматизированных информационных систем
Уровень 3	разрабатывать теоретические и экспериментальные модели автоматизированных информационных систем и исследовать их
Владеть:	
Уровень 1	навыком работы с библиотеками CASE Microsoft Visual Studio
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные методы работы в интегрированной среде разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio; Изучить основные методы использования языка программирования Python; Основные типы и источники данных, а также методы получения данных.
3.1.2	методы автоматизированного проектирования информационных систем, технологии проектирования информационных систем в программном продукте Microsoft Visual Studio; новые технологии проектирования информационных систем на базе Frame Worcks
3.1.3	интерфейс CASE Microsoft Visual Studio, стандартные библиотеки, методы работы с репозиторием
3.1.4	область применения компьютерной поддержки разработки и сопровождения программных средств; жизненный цикл программного обеспечения; объектный подход к разработке программных средств
3.2	**Уметь:**

3.2.1	разрабатывать теоретические и экспериментальные модели автоматизированных информационных систем и исследовать их описывать архитектуру программного средства объекта профессиональной деятельности на языках объектно-ориентированного программирования C# Python
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками разработки теоретических и экспериментальных моделей автоматизированных информационных систем на базе библиотек CASE Microsoft Visual Studio
3.3.2	классами описывающими работу с массивами в C#, таблицами, подвижных обектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Разработка программного обеспечения					
1.1	Понятие программного средства /Лек/	2	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1	
1.2	Внешнее описание программного средства /Лек/	2	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
1.3	Архитектура программного средства /Лек/	2	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
1.4	Разработка структуры программы /Лек/	2	6	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
1.5	Разработка программного обеспечения /Пр/	2	36	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	работа в малых группах над разработкой программного обеспечения
1.6	Выполнение отчетов по практическим работам. Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	34	ПК-2 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
1.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	20	ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 2. CASE средства проектирования Информационной системы					
2.1	Объектный подход к разработке программных средств /Лек/	3	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
2.2	Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств /Лек/	3	4	ПК-2 ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
2.3	Разработка приложений в среде разработки Microsoft Visual Studio /Лаб/	3	18	ПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	работа в малых группах над разработкой приложения
2.4	Выполнение отчетов по практическим работам. Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	3	18	ПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 3. Жизненный цикл программного обеспечения					
3.1	Разработка программного модуля /Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	

3.2	Тестирование и отладка программного средства /Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
3.3	Обеспечение качества программного средства /Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
3.4	Документирование программного средства /Лек/	3	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
3.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	18	ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1	
3.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 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	Данилина И. И.	Case - средства проектирования информационных систем: учебно-методическое пособие по дисциплинам «CASE - средства проектирования информационных систем» и «Системы автоматизированного проектирования информационных систем» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Гуриков С. Р.	Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=752394
Л2.2	Гуриков С. Р.	Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=772265

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/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
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/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
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/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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)

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

Кабинет "Информатика, технологии и методы программирования". Компьбтерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	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

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.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную 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 студентов 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.

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

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

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

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

Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДВ.03.01 Администрирование информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и защита информации**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 108
часов на контроль 36

Часов контактной работы всего, в том числе: 40,3
аудиторная работа 36
текущие консультации по лабораторным занятиям 1,8
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Привить обучаемому навык администрирования сетевых коммутаторов и маршрутизаторов Cisco для обеспечения требуемой отказоустойчивости сетевой инфраструктуры информационной системы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина базируется на основе сформированных знаний и навыков по программам высшего образования предыдущего уровня (бакалавриат, специалитет) в области сетей пердачи данных
Знать: электронные ресурсы "Сетвой академии Cisco", уровни сертификации Cisco Network Associate (CCNA) Routing and Switching, совокупность навков необходимых для квалификации Cisco Certified Entry Network Technician (CCENT) эталонную модель взаимодействия ISO/OSI, стэк прооклов TCP/IP,
структуру команд Cisco IOS,
Уметь: авторизоваться на сайте "Сетвой академии Cisco", пользоваться электронными ресурсами Академии(электронный учебник, симулятор компьютерных стей Cisco Packet Tracer), использовть систему тестирования знаний http:// netacad.com
Владеть: навыком выполнения лабораторных работ в симуляторе стей Cisco Packet Tracerв режиме симуляции, реального времени

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))
Наука о данных и аналитика больших объемов информации

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-7: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	
Знать:	
Уровень 1	принципы построения и функционирования, примеры реализации сетевой инфраструктуры современных информационных систем
Уровень 2	принципы построения и функционирования, примеры реализации сетевой инфраструктуры современных информационных систем, Показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатацииархитектуру информационных систем;
Уровень 3	принципы построения и функционирования, примеры реализации сетевой инфраструктуры современных информационных систем, Показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатации, модели отказов
Уметь:	
Уровень 1	описывать факторы, влияющие на надежность объектов сетевой инфраструктуры при их эксплуатации
Уровень 2	описывать факторы, влияющие на надежность объектов сетевой инфраструктуры при их эксплуатации, выбирать стратегию обслуживания
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками эксплуатации и администрирования сетевого оборудования информационных систем
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-13: способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	причины отказов сетевой инфраструктуры современных информационных систем
Уровень 2	причины отказов сетевой инфраструктуры современных информационных систем, технологии повышения отказоустойчивости, сетевой инфраструктуры
Уровень 3	причины отказов сетевой инфраструктуры современных информационных систем, технологии повышения отказоустойчивости, сетевой инфраструктуры на базе оборудоания Cisco
Уметь:	
Уровень 1	выполнять настройку протокола связующего дерева(STP) на коммутаторах
Уровень 2	выполнять настройку протокола связующего дерева(STP) на коммутаторах, применять протоколы PVST+;RSTP
Уровень 3	выполнять настройку протокола связующего дерева(STP) на коммутаторах, применять протоколы PVST+,RSTP; резервировать "первый переход"
Владеть:	
Уровень 1	навыком администрирования сетевых коммутаторов и маршрутизаторов Cisco для обеспечения требуемой отказоустойчивости сетевой инфраструктуры информационной системы

Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы построения и функционирования, примеры реализации сетевой инфраструктуры современных информационных систем, Показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатации, модели отказов
3.1.2	причины отказов сетевой инфраструктуры современных информационных систем, технологии повышения отказоустойчивости, сетевой инфраструктуры на базе оборудоания Cisco
3.2	**Уметь:**
3.2.1	описывать факторы, влияющие на надежность объектов сетевой инфраструктуры при их эксплуатации, выбирать стратегию обслуживания
3.2.2	выполнять настройку протокола связующего дерева(STP) на коммутаторах, применять протоколы PVST+,RSTP; резервировать "первый переход"
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками эксплуатации и администрирования сетевого оборудования информационных систем
3.3.2	навыком администрирования сетевых коммутаторов и маршрутизаторов Cisco для обеспечения требуемой отказоустойчивости сетевой инфраструктуры информационной системы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные положения дисциплины					
1.1	Архитектура информационных систем /Лек/	1	2	ПК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	
1.2	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	4	ПК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	
1.3	Подготовка и сдача теста /Ср/	1	14	ПК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Надежность информационных систем					
2.1	Показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатации /Лек/	1	2	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	
2.2	Модели отказов /Лек/	1	4	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	
2.3	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	18	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Техническое обслуживани информационных систем					
3.1	Факторы, влияющие на надежность объектов при их эксплуатации /Лек/	1	4	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	
3.2	Классификация стратегий обслуживания /Лек/	1	4	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	
3.3	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	18	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 4. Конфигурирование коммутаторов					

4.1	Общие сведения о протоколе связующего дерева (STP) /Лек/	1	2	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Администрирование сетевого оборудования Cisco /Лаб/	1	18	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малых группах по администрированию сетевой инфраструктуры в Cisco Packet Tracer
4.3	Подготовка отчетов по лабораторным работам /Ср/	1	18	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
4.4	Подготовка к промежуточной аттестации. Подготовка и сдача теста /Ср/	1	36	ПК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
4.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОК-7 ПК-13	Л1.1 Л1.3 Л3.1 Э1 Э2	

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	Васин Н. Н.	Сети передачи данных информационных систем железнодорожного транспорта на базе коммутаторов и маршрутизаторов CISCO: Учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Маршрут, 2005	
Л1.3	Паршин А. В., Русакова Е. А., Паршин К. А.	Эксплуатационное обслуживание информационных систем и баз данных: конспект лекций по дисциплинам «Администрирование информационных систем», «Администрирование баз данных» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Линденбаум М. Д., Ульяницкий Е. М.	Надежность информационных систем: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Ермаков А. Е.	Основы конфигурирования корпоративных сетей CISCO	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паршин К. А.	Администрирование информационных систем и баз данных: методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Администрирование информационных систем», «Администрирование баз данных» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Паршин К. А.	Администрирование информационных систем и баз данных: методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Администрирование информационных систем», «Администрирование баз данных» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э2	Сетевая академия Cisco

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	Cisco Packet Tracer

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
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулированный MASTECH HY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телтфоны 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	Специализированная мебель

аттестации	
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 групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную 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 студентов 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.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДВ.03.02 Администрирование баз данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и защита информации**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 108
часов на контроль 36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 1

Часов контактной работы всего, в том числе: 40,3
аудиторная работа 36
текущие консультации по лабораторным занятиям 1,8
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Ознакомление студентов с принципами работы систем администрирования и управления базами данных, особенностями их эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина базируется на основе сформированных знаний и навыков по программам высшего образования предыдущего уровня (бакалавриат, специалитет) в области информатики и информационных технологий
Знать: Основные понятия информатики; методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня; принципы построения информационных систем.
Уметь: использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, вулючая объектно-ориентированные.
Владеть: навыками поиска информации в глобальной сети Интернет и работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, СУБД, и т.п.)

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
Управление рисками в транспортной отрасли

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-7: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	
Знать:	
Уровень 1	принципы построения и функционирования, примеры реализации современных систем управления базами данных
Уровень 2	принципы построения и функционирования, примеры реализации современных систем управления базами данных, Показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатацииархитектуру информационных систем;
Уровень 3	принципы построения и функционирования, примеры реализации современных систем управления базами данных, Показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатации, модели отказов
Уметь:	
Уровень 1	описывать факторы, влияющие на надежность объектов при их эксплуатации
Уровень 2	описывать факторы, влияющие на надежность объектов при их эксплуатации, выбирать стратегию обслуживания
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками эксплуатации баз данных
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-13: способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	архитектуру информационных систем
Уровень 2	архитектуру информационных систем общие сведения о ER-моделях
Уровень 3	архитектуру информационных систем; общие сведения о ER-моделях, структуру СУБД SQL -сервер
Уметь:	
Уровень 1	настраивать рабочее пространство СУБД SQL -сервер
Уровень 2	настраивать рабочее пространство СУБД SQL -сервер, выполнять инжиниринг ER-модели
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыком настройки рабочего пространства СУБД SQL -сервер
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	принципы построения и функционирования, примеры реализации современных систем управления базами данных, Показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатации, модели отказов
3.1.2	архитектуру информационных систем; общие сведения о ER-моделях, структуру СУБД SQL -сервер
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Настраивать рабочее пространство СУБД SQL -сервер, выполнять инжиниринг ER-модели
3.2.2	описывать факторы, влияющие на надежность объектов при их эксплуатации, выбирать стратегию обслуживания
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыком настройки рабочего пространства СУБД SQL -сервер

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные положения дисциплины					
1.1	Архитектура информационных систем /Лек/	1	2	ПК-13	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2	
1.2	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	18	ПК-13	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2	
	Раздел 2. Надежность информационных систем и баз данных					
2.1	Показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатации /Лек/	1	2	ОК-7	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2	
2.2	Модели отказов /Лек/	1	4	ОК-7	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2	
2.3	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	18	ОК-7	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2	
	Раздел 3. Техническое обслуживани баз данных					
3.1	Факторы, влияющие на надежность объектов при их эксплуатации /Лек/	1	4	ОК-7	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э2	
3.2	Классификация стратегий обслуживания /Лек/	1	4	ОК-7	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э2	
3.3	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	18	ОК-7	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2	
	Раздел 4. СУБД My SQL					
4.1	Общие сведения о ER-моделях /Лек/	1	2	ПК-13	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Администрирование My SQL сервера /Лаб/	1	18	ПК-13	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малых группах по администрированию My SQL сервера
4.3	Подготовка отчетов по лабораторным работам /Ср/	1	18	ПК-13	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э2	
4.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	36	ПК-13	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э2	
4.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОК-7 ПК-13	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э2	

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	Паршин А. В., Русакова Е. А., Паршин К. А.	Эксплуатационное обслуживание информационных систем и баз данных: конспект лекций по дисциплинам «Администрирование информационных систем», «Администрирование баз данных» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Култыгин О. П.	Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server	Москва: Московская финансово-промышленная академия (МФПА), 2012	http://znanium.com/go.php?id=451114

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Мартишин, Симонов, Храпченко	Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем. Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2012	http://znanium.com/go.php?id=318518
Л3.2	Паршин К. А.	Администрирование информационных систем и баз данных: методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Администрирование информационных систем», «Администрирование баз данных» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Справочник по языку SQL
Э2	Руководства по проектированию баз данных

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	Платформа управления базами данных: SQL Server
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	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
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулированный MASTECH HY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телтфоны 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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
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
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

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную 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 студентов 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.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

ФТД.В.01 Информационная безопасность объектов транспортной инфраструктуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и защита информации**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Часов контактной работы всего, в том числе: 37,8
аудиторная работа 36
текущие консультации по практическим занятиям 1,8

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка специалистов к деятельности по осуществлению анализа защищенности компьютерных систем, принципам формального моделирования и анализа безопасности компьютерных систем, реализующих управление доступом и информационными потоками, а также содействие формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления. Изучение правовых и организационных основ системы транспортной безопасности, состав сил и средств обеспечения транспортной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в ходе освоения программ бакалавриата и/или специалитета.
В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен знать: методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности; принципы организации защиты информации; подходы к построению модели нарушителя и объекта с точки зрения информационной безопасности; уметь: обосновать принципы организаци технического, программного и информационного обеспечения информационной безопасности; владеть: навыками работы с нормативными правовыми актами; навыками работы с нормативными документами; методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ДПК-1: способностью выбирать и обосновать структуру, принципы организации, комплекс средств и технологий обеспечения информационной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	базовые правовые и организационные основы системы транспортной безопасности
Уровень 2	вновь вводимые нормативные правовые и нормативные методические документы в области транспортной безопасности
Уровень 3	принципы обоснования состава комплекса средств и технологий обеспечения информационной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры
Уметь:	
Уровень 1	применять технические средства защиты информации
Уровень 2	адаптировать применение технических средств защиты информации к объектам транспортной инфраструктуры
Уровень 3	обосновывать выбор комплекса средств и технологий обеспечения информационной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-8: умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	
Знать:	
Уровень 1	методы обработки результатов экспериментальных исследований
Уровень 2	требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров
Уровень 3	методики подготовки научных докуладов и статей по результатам выполнения исследований

Уметь:	
Уровень 1	обрабатывать результаты экспериментальных исследований
Уровень 2	оформлять научно-технические отчеты, обзоры
Уровень 3	готовить научные сдоклады и статьи по результатам выполнения исследований
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правовые и организационные основы системы транспортной безопасности;
3.1.2	состав сил и средств обеспечения транспортной безопасности;
3.1.3	основные виды политик управления доступом и информационными потоками;
3.1.4	основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом;
3.1.5	организационную и технологическую структуру систем электронного документооборота;
3.1.6	особенности использования ЭП, PKI в прикладных системах.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять технические средства защиты информации на объектах транспортной инфраструктуры;
3.2.2	использовать существующие модели угроз и модели нарушителя безопасности КС;
3.2.3	использовать существующие частные политики безопасности КС.
3.2.4	осуществлять типовые действия по настройке и использованию средств ЭП и компонентов PKI в информационных системах организации;
3.2.5	использовать ЭП в стандартных прикладных программах, интегрированных с PKI.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Правовые и организационные основы системы транспортной безопасности					
1.1	Основы компьютерной безопасности в компьютерных системах. Введение. Основные определения и термины. Элементы теории компьютерной безопасности. Сущность, субъект, доступ, информационный поток /Лек/	2	2	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
1.2	Разграничение прав доступа в компьютерных системах /Лек/	2	2	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
1.3	Дискреционная модель разграничения доступа /Лек/	2	2	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
1.4	Ролевая модель разграничения доступа /Лек/	2	2	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
1.5	Нормативно-правовое обеспечение вопросов транспортной безопасности /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
1.6	Основные принципы обеспечения безопасности на объектах транспортной инфраструктуры /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия

1.7	Основные понятия в области транспортной безопасности /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
1.8	Организационные основы противодействия терроризму /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
1.9	Государсвенное регулирование вопросов обеспечения транспортной безопасности /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
1.10	Составляющая системы транспортной безопасности, направленная на обеспечение информационной безопасности /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
1.11	Изучение нормативных правовых и методических документов в области транспортной безопасности /Ср/	2	6	ДПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.12	Подготовка к практическим семинарам /Ср/	2	6	ДПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Силы и средства обеспечения транспортной безопасности					
2.1	Модели изолированной программной среды /Лек/	2	2	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э3	
2.2	Схемы разделения секрета /Лек/	2	4	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э3	
2.3	Обзор алгоритмов шифрования (DES, AES, ГОСТ) и хеширования /Лек/	2	2	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э3	
2.4	Утечка права доступа и нарушение безопасности компьютерных систем. Модели безопасности информационных потоков /Лек/	2	2	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э3	
2.5	Силы и средства обеспечения транспортной безопасности на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
2.6	Способы охраны объектов транспортной инфраструктуры /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
2.7	Технические средства охраны /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая дискуссия
2.8	Изучение нормативных правовых и методических документов в области транспортной безопасности /Ср/	2	6	ДПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.9	Подготовка к практическим семинарам /Ср/	2	6	ДПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.10	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	12	ДПК-1 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

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	Корниенко А. А.	Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте: в 2-х ч. : рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Моск. гос. ун-та путей сообщ. в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 090302.65 "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" ВПО	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59241
Л1.2	Зырянова Т. Ю., Паршин К. А.	Информационная безопасность объектов транспортной инфраструктуры: конспект лекций по дисциплине «Информационная безопасность объектов транспортной инфраструктуры» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Девянин П. Н.	Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками: рекомендовано Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Академия Федеральной службы безопасности Российской Федерации» в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям направления подготовки 090300 - «Информационная безопасность вычислительных, автоматизированных и телекоммуникационных систем» и направлению подготовки 090900 - «Информационная безопасность».	Москва: Горячая линия - Телеком, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63235
Л2.2	Бочаров Б. В.	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене. Часть 1: Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Зырянова Т. Ю.	Информационная безопасность объектов транспортной инфраструктуры: методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Информационная безопасность объектов транспортной инфраструктуры» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Зырянова Т. Ю.	Информационная безопасность объектов транспортной инфраструктуры: методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Информационная безопасность объектов транспортной инфраструктуры» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации (http://www.mintrans.ru)
Э2	Официальный сайт ФСТЭК России (http://www.fstec.ru)
Э3	Система электронной поддержки обучения BlackBoard Learn (http://bb.usurt.ru)
Э4	Официальный сайт ОАО "Российские железные дороги" (http://www.rzd.ru)

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

6.3.2 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
Лаборатория "Программно-аппаратные средства защищенных информационных систем". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Аппаратно-программный комплекс шифрования "Континент" Программно-аппаратный комплекс защиты информации ViPNet Custom, включающий в том числе киптографические средства" Оборудование для центра защиты информации, включающее в том числе интегрированную систему безопасности "Рубеж", видеоохранную систему видеонаблюдения "Купол", аппартные средства аутетификации пользователя 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 текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
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
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 проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную 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 студентов 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.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

ФТД.В.02 Защищенные информационные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и защита информации**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 36
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 18

Часов контактной работы всего, в том числе: 19,8
аудиторная работа 18
текущие консультации по практическим занятиям 1,8

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся навыков системного анализа прикладной области, выявления угроз и оценки уязвимостей информационных систем, разработки требований и критериев оценки информационной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В

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.
В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен: знать принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации; уметь анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; пользоваться нормативными документами по защите информации; формулировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также вычислительных сетей, построенных на их основе; владеть навыками работы с нормативными правовыми актами; навыками работы с нормативными документами; методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам; методами формирования требований по защите информации; методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними; методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии; методиками проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям нормативных документов.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-3: умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять принципы организации технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем
Уровень 2	формировать политику безопасности защищенных информационных систем
Уровень 3	определять состав защищенных информационных систем в соответствии с российскими и международными стандартами в зависимости от их функций и назначения
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-8: умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	применять российские и международные стандарты в области защиты информации
Уровень 2	применять принципы организации технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем
Уровень 3	определять состав защищенных информационных систем в соответствии с российскими и международными стандартами в зависимости от их функций и назначения
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать техническую и эксплуатационную документацию на системы и средства обеспечения информационной безопасности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Теоретические основы защищенных информационных систем					
1.1	Защищенные информационные системы и требования к ним /Пр/	3	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Объекты защиты. Факторы, воздействующие на информацию. Угрозы /Пр/	3	2	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	
1.3	Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых и нормативных методических документов по тематике раздела /Ср/	3	8	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
	Раздел 2. Проектирование защищенных информационных систем					
2.1	Требования государственных стандартов, руководящих документов Гостехкомиссии России к защищенным информационным системам /Пр/	3	4	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач.
2.2	Жизненный цикл и порядок создания автоматизированных систем /Пр/	3	2	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач.
2.3	Порядок создания изделий информационных технологий, удовлетворяющих требованиям безопасности /Пр/	3	2	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач.

2.4	Проектирование автоматизированных систем /Пр/	3	2	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач.
2.5	Управление проектированием защищенных автоматизированных систем /Пр/	3	4	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач.
2.6	Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых и нормативных методических документов по тематике раздела /Ср/	3	8	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	2	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 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	Хорев П. Б.	Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100- "Информатика и вычислительная техника"	Москва: Академия, 2008	
Л1.2	Корниенко А. А.	Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте: в 2-х ч. : рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Моск. гос. ун-та путей сообщ. в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 090302.65 "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" ВПО	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59241
Л1.3	Зырянова Т. Ю.	Защищенные информационные системы: конспект лекций для студентов направления подготовки магистратуры 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Баранова Е. К., Бабаш А. В.	Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2017	http://znanium.com/go.php?id=763644

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Зырянова Т. Ю.	Защищенные информационные системы: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки магистратуры 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Зырянова Т. Ю.	Защищенные информационные системы: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Защищенные информационные системы» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Интернет портал ISO27000.RU (ЗАЩИТА-ИНФОРМАЦИИ.SU) по стандартам в области информационной безопасности (http://iso27000.ru)
Э2	Система электронной поддержки обучения BlackBoard Learn (http://bb.usurt.ru)
Э3	Официальный сайт ФСТЭК России (http://www.fstec.ru)

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	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Лаборатория "Программно-аппаратные средства защищенных информационных систем". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Аппаратно-программный комплекс шифрования "Континент" Программно-аппаратный комплекс защиты информации ViPNet Custom, включающий в том числе киптографические средства" Оборудование для центра защиты информации, включающее в том числе интегрированную систему безопасности "Рубеж", видеоохранную систему видеонаблюдения "Купол", аппартные средства аутетификации пользователя 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 текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
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
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	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

аттестации	
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
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

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную 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 студентов 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.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень 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).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

ФТД.В.03 Социальная адаптация в профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Управление персоналом и социология**

Учебный план 09.04.02 ИТм-2017.plx
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Часов контактной работы всего, в том числе: 37,8
аудиторная работа 36
текущие консультации по практическим занятиям 1,8

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Повышение у магистрантов профессиональной компетентности в области актуальных проблем профессионального и личностного развития, формирование готовности лиц с ограниченнными возможностями здоровья к взаимодействию с трудовым коллективом и содействие их адаптации к профессиональной деятельности и интеграции в социум, а также создание условий для удовлетворения особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ и освоения основной образовательной программы в области информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки (владения), формируемые предшествующей дисциплиной:
Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в информационных системах и технологиях)
В результате изучения предшествующей дисциплины магистрант должен:
знать: понятийный аппарат информационных систем и технологий; основы математического моделирования
уметь: решать задачи линейного программирования, проводить разработкуи исследование моделей, осуществлять компьютерное моделирование
владеть: навыками моделирования информационных процессов и технологий; методами линейного программирования при моделировании информационных систем и оптимизации параметров информационной системы в профессиональной деятельности

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Государственная итоговая аттестация
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	
Знать:	
Уровень 1	принципы и инструменты совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня
Уровень 2	принципы и инструменты совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня, особенности развития интеллектуального и общекультурного уровня людей с ограниченными
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать инструменты совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня
Уровень 2	использовать инструменты совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня, в том числе специфические инструменты для людей с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования инструментов совершенствования интеллектуального и общекультурного
Уровень 2	навыками использования инструментов совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня, методиками саморазвития
Уровень 3	навыками использования инструментов совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня, универсальными методиками саморазвития, специфическими приемами совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня, предназначенными для лиц с ОВЗ

ОПК-1: способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	приобретать, развивать и применять социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в новой или незнакомой среде, связанных с адаптацией людей с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 2	-

Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний в профессиональной деятельности, связанной с деятельностью людей с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать и оценивать собственный уровень профессиональной компетентности, определять направления дальнейшего образования в целях профессиональной мобильности
Уровень 2	анализировать и оценивать собственный уровень профессиональной компетентности, определять направления дальнейшего образования, повышения квалификации в целях профессиональной мобильности
Уровень 3	анализировать и оценивать собственный уровень профессиональной компетентности, определять направления дальнейшего образования, повышения квалификации в целях профессиональной мобильности
Владеть:	
Уровень 1	навыками самоанализа уровня развития профессиональных компетенций
Уровень 2	навыками самоанализа уровня развития профессиональных компетенций, методами построения траектории профессионального развития
Уровень 3	навыками самоанализа уровня развития профессиональных компетенций, методами построения траектории профессионального развития, приемами самообразования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы и инструменты совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня, особенности развития интеллектуального и общекультурного уровня людей с ограниченными возможностями здоровья
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать инструменты совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня, в том числе специфические инструменты для людей с ограниченными возможностями здоровья; приобретать, развивать и применять социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в новой или незнакомой среде, связанных с адаптацией людей с ограниченными возможностями здоровья; анализировать и оценивать собственный уровень профессиональной компетентности, определять направления дальнейшего образования, повышения квалификации в целях профессиональной мобильности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками использования инструментов совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня, универсальными методиками саморазвития, специфическими приемами совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня, предназначенными для лиц с ОВЗ; навыками применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний в профессиональной деятельности, связанной с деятельностью людей с ограниченными возможностями здоровья; навыками самоанализа уровня развития профессиональных компетенций, методами построения траектории профессионального развития, приемами самообразования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Теоретические основы социальной адаптации к профессиональной деятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья					
1.1	Понятие социальной адаптации и ее характеристики. Виды социальной адаптации лиц с ОВЗ /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	

1.2	Социально-бытовая, социально-средовая, социально-трудовая и социально-профессиональная адаптация. Рекомендуемые профессии для обучения детей и взрослых с ограниченными возможностями здоровья /Пр/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
1.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию /Ср/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э5	
1.4	Использование информационных технологий и инклюзивного образования в обучении и профессиональной социализации /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э5	
1.5	Обучение и адаптация к профессиональной деятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья /Пр/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
1.6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию по теме /Ср/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3 Э5	
1.7	Вариативные модели организации профессионального учебного процесса для лиц с ОВЗ /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э2 Э4 Э5	
1.8	Единая информационно-коммуникационная среда как условие развития, социализации, профессионального самоопределения и професссионального обучения лиц с ОВЗ /Пр/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
1.9	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию по теме /Ср/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3 Э5	
1.10	Особенности адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья к профессиональной деятельности /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э5	

1.11	Специфика адаптации лиц с ОВЗ к управленческой деятельности /Пр/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
1.12	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию по теме /Ср/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 2. Использование нормативно-правовой базы в области прав лиц с ОВЗ в процессе социальной адаптации к профессиональной деятельности					
2.1	Нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ОВЗ /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Международные и российские законодательные акты, регламентирующие права инвалидов. Государственная программа «Доступная среда». /Пр/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
2.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию по теме /Ср/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3 Э4	
2.4	Основы трудового законодательства. Особенности регулирования труда лиц с ОВЗ.Гарантии трудовой занятости лиц с ограниченными возможностями здоровья /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э5	
2.5	Трудоустройство лиц с ОВЗ. Инструменты управления трудовой адаптацией лиц с ОВЗ /Пр/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э3 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
2.6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию по теме. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	16	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

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	Старобина, Гордиевская, Кузьмина	Профессиональная ориентация лиц с учетом ограниченных возможностей здоровья: Монография	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013	http://znanium.com/go.php?id=391717
Л1.2	Прошина А. Н.	Адаптация персонала в российских организациях:социально-управленческий анализ(на примере работников с ограниченными возможностями): Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=559339
Л1.3	Гончарова В. Г., Подопригора В. Г., Гончарова С. И.	Комплексное медико-психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях непрерывного инклюзивного образования	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	http://znanium.com/go.php?id=550676
Л1.4	Степанова О. А.	Профессиональное образование и трудоустройство лиц с ограниченными возможностями здоровья: Сборник документов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=929901
Л1.5	Александрова Н. А.	Социальная адаптация в профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): курс лекций для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Приступа Е. Н.	Социальная работа: Словарь терминов	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=494526
Л2.2	Холостова Е. И., Климантова Г. И.	Энциклопедия социальных практик поддержки инвалидов в Российской Федерации	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016	http://znanium.com/go.php?id=532948

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Александрова Н. А.	Социальная адаптация в профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): практикум для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Александрова Н. А.	Социальная адаптация в профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://extrability.org/ Официальный сайт организации "Белая трость"
Э2	http://www.voi.ru/o_nas/ob_organizacii Официальный сайт Всероссийского общества инвалидов
Э3	http://www.vos.org.ru/ Официальный сайт Общероссийской общественной организации инвалидов "Всероссийское ордена Трудового Красного знамени общество слепых"
Э4	https://www.voginfo.ru/dokumenty.html Официальный сайт Всероссийского общества глухих
Э5	https://www.bb/usurt.ru Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

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

6.3.2 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	База данных Федеральной службы государственной статистики (http://www.gks.ru/)

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
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника 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 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
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
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель

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.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную 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 студентов 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.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень 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).