

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

## **Б1.В.ДВ.07.01 Системы сбора информации** рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте</b>		
Учебный план	23.03.01 ТП-2020.plx Направление 23.03.01 Технология транспортных процессов		
Направленность (профиль)	Цифровой транспорт и логистика		
<b>Квалификация</b>	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет 6			

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
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	Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний, умений и владений об основных принципах построения и функционирования систем сбора информации о технологических процессах и технических объектах.
1.2	Задачи дисциплины: сформировать у обучающихся представление о принципах построения систем сбора информации; ознакомить со структурой систем сбора информации и их составными элементами; дать представление о наиболее распространенных технологиях локальных промышленных сетей; ознакомить с практическими примерами реализации систем сбора информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.07

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: Физика; Математика; Информатика.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:

**Знания:** основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, элементов математической логики, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики, случайных процессов, статистического оценивания и проверки гипотез, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной; законы электростатики, природу магнитного поля и поведение веществ в магнитном поле, законы электромагнитной индукции, уравнения Максвелла, волновые процессы, геометрическую и волновую оптику, взаимодействие излучения с веществом; основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; знать принципы действия полупроводниковых приборов и микросхем; технические и программные средства реализации информационных технологий.

**Умения:** применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности, работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения; решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы математического анализа, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.

**Владения:** методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.

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

Цифровизация транспортно-логистических компаний  
Технология и управление работой железнодорожных участков и направлений  
Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения  
Государственная итоговая аттестация

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

**ПК-5: способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования**

#### Знать:

Уровень 1	аппаратные и программные средства систем сбора информации
Уровень 2	принципы построения схем систем сбора информации
Уровень 3	технологии локальных промышленных сетей

#### Уметь:

Уровень 1	выбирать технические средства сбора информации и программное обеспечение системы сбора информации
Уровень 2	разрабатывать схемы аппаратной реализации систем сбора информации
Уровень 3	анализировать эффективность системы сбора информации

#### Владеть:

Уровень 1	навыками построения структурных схем систем сбора информации
Уровень 2	методами выбора программного обеспечения систем сбора информации
Уровень 3	методами анализа эффективности систем сбора информации

**ПК-36: способностью к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику сбора исходных данных для проектирования систем сбора информации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	составлять информационный портрет объекта контроля
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами контроля систем сбора информации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	аппаратные и программные средства систем сбора информации; принципы построения схем систем сбора информации; технологии локальных промышленных сетей; методы выбора телекоммуникационных технологий; условия применения различных технологий локальных промышленных сетей; методику сбора исходных данных для проектирования систем сбора информации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать технические средства сбора информации и программное обеспечение системы сбора информации; разрабатывать схемы аппаратной реализации систем сбора информации; анализировать условия функционирования системы сбора информации; составлять информационный портрет объекта контроля;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками построения структурных схем систем сбора информации; методами выбора программного обеспечения систем сбора информации.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Первичное восприятие информации.</b>					
1.1	Самостоятельное изучение темы "Первичное восприятие информации. Составление информационного портрета объекта контроля" /Лек/	6	1	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э5 Э7 Э8 Э9	
1.2	Самостоятельное изучение темы "Статистические методы диагностики" /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э5 Э7 Э8 Э9	
1.3	Система автоматической идентификации транспортных средств САИ "Пальма" /Пр/	6	4	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5 Э7 Э8 Э9	Работа в группах, решение задач на освоение технологии работы
1.4	Формирование отчета по практической работе и подготовка к его защите /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э5 Э7 Э8 Э9	
	<b>Раздел 2. Структура систем сбора информации.</b>					
2.1	Типовая структура информационной системы управления предприятием. Понятие автоматизированной системы управления технологическими процессами АСУ ТП /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э7 Э8 Э9	
2.2	Централизованные и распределенные системы сбора информации. Понятие о локальной промышленной сети. /Лек/	6	1	ПК-5 ПК-36	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э7 Э8 Э9	
2.3	Автоматизация сбора информации в вагонном депо с помощью автоматизированного дефектоскопа ВД-211 /Пр/	6	4	ПК-5 ПК-36	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э5 Э7 Э8 Э9	Работа в группах, решение задач на освоение технологии работы

2.4	Формирование отчета по практической работе и подготовка к его защите /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э7 Э8 Э9	
<b>Раздел 3. Аппаратные средства систем сбора информации</b>						
3.1	Средства сбора и обработки информации /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э7 Э8 Э9	
3.2	Вычислительные устройства в системах сбора информации /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э7 Э8 Э9	
3.3	Устройства счета осей, как датчики систем сбора информации о транспортных процессах /Пр/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8 Э9	Работа в группах, решение задач на освоение технологии работы
3.4	Формирование отчета по практической работе и подготовка к его защите /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э7 Э8 Э9	
3.5	Характеристики датчиков /Пр/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э7 Э8 Э9	Работа в группах, решение задач на освоение технологии работы
3.6	Формирование отчета по практической работе и подготовка к его защите /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-36	Л2.1 Л2.2 Э7 Э8 Э9	
<b>Раздел 4. Локальные промышленные сети</b>						
4.1	Основы построения локальных промышленных сетей. Выбор сетевой технологии /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7 Э8 Э9	
4.2	Интерфейсы промышленных сетей. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7 Э8 Э9	
4.3	Протоколы промышленных сетей /Пр/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7 Э8 Э9	Работа в группах, решение задач на освоение технологии работы
4.4	Формирование отчета по практической работе и подготовка к его защите /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-36	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7 Э8 Э9	
<b>Раздел 5. Программное обеспечение систем сбора информации</b>						
5.1	Обзор программного обеспечения систем сбора информации. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э7 Э8 Э9	
5.2	Операционные системы реального времени. Отличительные особенности и параметры /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э7 Э8 Э9	
5.3	SCADA-системы. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э7 Э8 Э9	

5.4	Языки программирования ПЛК МЭК 61131-3 /Пр/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э7 Э8 Э9	Работа в группах, решение задач на освоение технологии работы
5.5	Изучение SCADA-системы /Пр/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э7 Э8 Э9	Работа в группах, решение задач на освоение технологии работы
5.6	Самостоятельное изучение темы "ОПС-технологии" /Ср/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э7 Э8 Э9	
5.7	Самостоятельное изучение темы "Применение интернет-технологий в системах автоматизации" /Ср/	6	2	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э7 Э8 Э9	
5.8	Формирование отчета по практической работе и подготовка к его защите /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-36	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э7 Э8 Э9	
5.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-36	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

#### 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	Шандров Б. В., Чудаков А. Д.	Технические средства автоматизации: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автоматизация машиностроительных процессов и производств (машиностроение) направления подготовки "Автоматизированные технологии и производства"	Москва: Академия, 2010	
Л1.2	Шишов О. В.	Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.3	Русакова Е. А.	Системы сбора информации: учебное пособие по дисциплине "Системы сбора информации" для студентов направления подготовки 230400.62 "Информационные системы и технологии" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

###### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ахмеджанов Р. А., Чередов А. И.	Физические основы получения информации: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 200100 "Приборостроение" ВПО	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	
Л2.2	Смирнов Ю. А.	Технические средства автоматизации и управления	Москва: Лань, 2017	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Русакова Е. А.	Системы сбора информации: лабораторный практикум по дисциплине «Системы сбора информации» для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.2	Русакова Е. А.	Системы сбора информации: методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.3	Русакова Е. А.	Системы сбора информации: практикум по дисциплине «Системы сбора информации» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

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

Э1	Русакова Е. А. Руководство к лабораторным работам по дисциплине «Системы сбора информации о транспортных процессах». – Екатеринбург, 2001 <a href="http://old.usurt.ru/in/data/index1.phtml?cat=13_1&amp;mode=select2&amp;selectby=2&amp;id=383">http://old.usurt.ru/in/data/index1.phtml?cat=13_1&amp;mode=select2&amp;selectby=2&amp;id=383</a>
Э2	Краткий экскурс в историю промышленных сетей. – URL: <a href="http://www.aldis.ru">www.aldis.ru</a>
Э3	Промышленные сети. – URL: <a href="http://www.uran.donetsk.ua/~masters/2005/kita/kurnosov/library/10.htm">http://www.uran.donetsk.ua/~masters/2005/kita/kurnosov/library/10.htm</a> .
Э4	Любашин А. Н. Первое знакомство: краткий обзор промышленных сетей по материалам конференции FieldComms 95. – URL: <a href="http://sysavt.h11.ru/index.html?docs/inter/protocol/fieldbus1.html">http://sysavt.h11.ru/index.html?docs/inter/protocol/fieldbus1.html</a> .
Э5	Система автоматической идентификации подвижного состава на сети железных дорог. – URL: <a href="http://www.ocv.ru/ocv/live/projects.asp?id=1251&amp;menu_id=">http://www.ocv.ru/ocv/live/projects.asp?id=1251&amp;menu_id=</a>
Э6	Инновации – спутниковые и геоинформационные технологии. – URL: <a href="http://www.vniias.ru/index.php/2011-10-04-11-18-31.html">http://www.vniias.ru/index.php/2011-10-04-11-18-31.html</a> .
Э7	<a href="http://www.bookasutp.ru/Chapter3_3.aspx">http://www.bookasutp.ru/Chapter3_3.aspx</a>
Э8	<a href="http://citforum.ru/operating_systems/rtos/">http://citforum.ru/operating_systems/rtos/</a>
Э9	<a href="http://bb.usurt.ru">http://bb.usurt.ru</a>

### 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	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная база данных).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

## 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
Лаборатория "Системы сбора информации" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Дефектоскопы: вихретоковый автоматизированный ВД-211.7; феррозондовый ДФ-201.1; ультразвуковой ПОЙСК-10Э Стандартный образец предприятия СОП-НО-904 Стандартный образец предприятия О-СО-НО-022 Система намагничивания МСН 14
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
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для 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 проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
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

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

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

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

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

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

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с оформлением отчетов по практическим работам организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого отчеты по практическим работам направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с

комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию отчетов по практическим работам, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

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

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

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

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

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