

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

## Б1.В.09 Обследование зданий и сооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Строительные конструкции и строительное производство</b>		
Учебный план	08.03.01 СТ -2023.plx		
Направленность (профиль)	Направление подготовки 08.03.01 Строительство		
<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:	38,3
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	36	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,5
зачет 7 контрольные			

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	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. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: Формирование у обучающихся знаний по обследованию зданий и сооружений, по оценке состояния существующих зданий с учетом особенности конструктивных и объемно-планировочных решений и различных периодов их постройки, приемами их перепрофилирования и современному процессу их реконструкции.
1.2	Задачи дисциплины: получение навыков проведения инструментального обследования объектов, предпроектных исследований и проектирования реконструкции зданий и сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Сопротивление материалов, Основы архитектуры, Основы строительных конструкций, Архитектура зданий и сооружений, Железобетонные и каменные конструкции, Металлические конструкции. В результате изучения предыдущих дисциплин обучающиеся должны: Знать: основные виды зданий и сооружений, назначение зданий и сооружений, конструкций и элементов зданий и сооружений, понимать работу конструкций под нагрузкой, соответствующий физико-математический аппарат. Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе эксплуатации зданий и сооружений, составлять расчетные схемы, осуществлять сбор нагрузок и рассчитывать конструкции, осуществлять проектирование реконструкции зданий и сооружений. Владеть: Методами визуального и инструментального обследования зданий и сооружений, соответствующим физико-математическим аппаратом для обработки результатов контроля.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>ПК-1.2: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</b>	
<b>ПК-1.2.2: Осуществляет сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения</b>	
<b>ПК-1.1: Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</b>	
<b>ПК-1.1.7: Корректирует основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</b>	
<b>ПК-1.1.2: Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения</b>	
<b>ПК-1.4: Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</b>	
<b>ПК-1.4.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	нормативную базу в области инженерного обследования зданий и сооружений, принципы проектирования реконструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, методы усиления конструкций.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	составить техническое заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания, выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию при реконструкции зданий и сооружений.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.

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. Аварии в строительстве. Обследование технического состояния зданий и сооружений. Содержание обследования</b>					
1.1	Аварии в строительстве. Классификация аварий. Примеры наиболее значительных аварий. Обследование технического состояния зданий и сооружений. Содержание обследования. Оценка пространственного положения конструкций /Лек/	7	2	ПК-1.1.2 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.2	Изучение методик стандартов (ГОСТ) на ультразвуковые методы неразрушающего контроля. Ультразвуковой метод по определению прочности железобетона конструкций. /Ср/	7	4	ПК-1.1.2 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Реконструкция зданий и сооружений</b>					
2.1	Реконструкция зданий и сооружений. Стадии реконструкции. Особенности принятия технических решений при реконструкции.. /Лек/	7	4	ПК-1.2.2 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Знакомство с приборами и оборудованием. Составление перечня лабораторного оборудования используемого в работе. Знакомство с лабораторной установкой. Обучение съема показаний с прогибомеров, автоматического измерителя деформаций и динамометров. Составление рабочей схемы испытательной установки с расстановкой приборов (прогибомеров и тензорных датчиков). /Лаб/	7	4	ПК-1.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах с лабораторным оборудованием
2.3	Реконструкция зданий и сооружений. Стадии реконструкции. Особенности принятия технических решений при реконструкции. Изучение методики определения значений усилий и жесткостей элементов по измеренным перемещениям для неразрезных и рамных конструкций. /Ср/	7	4	ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Проверка качества и состояния материалов и соединений</b>					
3.1	Проверка качества и состояния материалов и соединений. Испытание материалов конструкций с изъятием образцов. Проверка качества и состояния материалов и соединений. Испытание материалов конструкций с изъятием образцов. /Лек/	7	3	ПК-1.1.7 ПК-1.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

3.2	Определение усилия натяжения и самонатяжения в затяжке балки. Назначение режима испытания. Определение геометрических параметров конструкции балки и ее элементов. Расчет обычной двутавровой и преднапряженной балки. Определения оптимального усилия предварительного напряжения балки. Расчет несущей способности конструкции затяжки. Расчет величины испытательной нагрузки. /Лаб/	7	4	ПК-1.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах с лабораторным оборудованием.
3.3	Проверка качества и состояния материалов и соединений. Испытание материалов конструкций с изъятием образцов. Изучение методик стандартов (ГОСТ) на магнитоэлектрические и электромагнитные методы дефектоскопии. Методы механических испытаний стандартных образцов из различных материалов. /Ср/	7	4	ПК-1.1.2 ПК-1.1.7 ПК-1.2.2 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Промежуточные методы исследования прочности материалов конструкций</b>					
4.1	Промежуточные методы исследования прочности материалов конструкций. Склерометрические методы. Метод отрыва со скалыванием. /Лек/	7	3	ПК-1.1.2 ПК-1.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.7 Л2.6Л3.2 Э2	
4.2	Нагружение конструкции. Регистрация измерений в ведомости испытаний. Измерение перемещений. Определение значений напряжений и вычисление нормальных напряжений в сечениях балки. Защита отчета. /Лаб/	7	4	ПК-1.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах с лабораторным оборудованием.
4.3	Склерометрические методы. Метод отрыва со скалыванием. Определение величины испытательной нагрузки. Назначение режима нагружения. Изучение правил техники безопасности, подготовка к инструктажу по технике безопасности в лаборатории. /Ср/	7	4	ПК-1.1.2 ПК-1.1.7 ПК-1.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 5. Неразрушающие методы контроля. Акустический метод</b>					
5.1	Неразрушающие методы контроля. Акустический метод. Толщинометрия. Сквозное и поверхностное прозвучивание. Дефектоскопия строительных конструкций /Лек/	7	4	ПК-1.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
5.2	Определение толщины защитного слоя, положения и диаметра арматуры и прочности бетона в железобетонной балке. Измерения с помощью магнитоэлектрического преобразователя параметров армирования. Измерение прочности бетона методом вырыва со скалыванием. Составление выводов. /Лаб/	7	4	ПК-1.1.7 ПК-1.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в группах с лабораторным оборудованием.

5.3	Толщинометрия. Сквозное и поверхностное прозвучивание. Дефектоскопия строительных конструкций. Изучение методик стандартов (ГОСТ) на ударно-импульсные методы определения прочности стали и бетона в конструкциях. Молоток НИИ Мосстроя, молоток Шмидта, прибор Польди и современные электронные приборы на их основе. /Ср/	7	4	ПК-1.1.7 ПК-1.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.7 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
<b>Раздел 6. Дефекты металлических, железобетонных и каменных конструкций.</b>						
6.1	Дефекты строительных конструкций. Способы усиления конструкций. /Лек/	7	2	ПК-1.1.7 ПК-1.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.7 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.2	Анализ дефектов конструкций и элементов конструкций, возникающих при выполнении строительно монтажных работ. /Лаб/	7	2	ПК-1.1.7 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.7 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в группах с лабораторным оборудованием.
6.3	Изучение теоретического и повторение лекционного материала. Работа над выполнением контрольной работы. /Ср/	7	2	ПК-1.1.2 ПК-1.1.7 ПК-1.2.2 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.4	Выполнение, оформление и подготовка к защите контрольной работы. /Ср/	7	6	ПК-1.1.2 ПК-1.1.7 ПК-1.2.2 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.5	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	7	8	ПК-1.1.2 ПК-1.1.7 ПК-1.2.2 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

##### 6.1.1. Основная учебная литература

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Хлистунов Ю. В.	Строительный контроль и государственный строительный надзор: Сборник нормативных актов и документов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>
Л1.2	Лужин О. В., Злочевский А. Б., Горбунов И. А., Волохов В. А., Лужин О. В.	Обследование и испытание сооружений: допущено М-вом высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	Москва: Интеграл, 2013	
Л1.3	Золотухин Ю. Д.	Испытание строительных конструкций: учебное пособие для вузов по специальности 1202 "Промышленное и гражданское строительство"	Минск: Высшая школа, 1983	

### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лукманова И. Г., Беляева С. В., Казаков Д. А., Мышовская Л. П., Нежникова Е. В., Провоторов И. А., Солнцев Е. А., Уварова С. С., Лукманова И. Г.	Строительный контроль и управление качеством в строительстве: Учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>
Л2.2		Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>
Л2.3	Конюков А. Г.	Курс лекций по дисциплине «Реконструкция зданий, сооружений и застройки»	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>
Л2.4	Шагин А. Л., Бондаренко Ю. В., Гончаренко Д. Ф., Гончаров В. Б., Шагин А. Л.	Реконструкция зданий и сооружений: [учебное пособие]	Москва: Интеграл, 2014	
Л2.5	Федоров В. В., Федорова Н. Н., Сухарев Ю. В.	Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки: учебное пособие : рекомендовано УМО в области строительства в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по строительным специальностям : соответствует ФГОС 3-го поколения	Москва: ИНФРА-М, 2014	
Л2.6	Лебедев В. М.	Реконструкция зданий и коммунальных сооружений в системе городской застройки (управление проектами): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.7	Федоров В. В., Федорова Н. Н.	Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

### 6.1.3. Методические разработки

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.1	Горелов Н. Г.	Испытание зданий и сооружений: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения направления подготовки 08.03.01 «Строительство»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
ЛЗ.2	Горелов Н. Г.	Обследование и реконструкция зданий и сооружений: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения направления подготовки 08.03.01 «Строительство»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
ЛЗ.3	Горелова Л. С., Горелов Ю. В.	Технические измерения: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 08.03.01 «Строительство» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

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

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э2	Центр НТИ «Новые производственные технологии» на базе ИППТ СПбПУ, <a href="http://fea.ru/article/centr-nti-spbpu">http://fea.ru/article/centr-nti-spbpu</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	Lira
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 "Консультант Плюс"
---------	---

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

Назначение	Оснащение
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 групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Строительные конструкции". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пресс Р-100 Установка для испытаний

контроля и промежуточной аттестации.	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Исследовательская лаборатория	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пресс П-250 Гидроагрегат Станок ФПШ Испытательский комплекс ЛКСМ-1К
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 занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы

#### **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, предусмотренной 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. 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)).

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 выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее 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 контрольной работы, а также качеству ее 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)".

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