

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

## ФТД.03 Специальный курс металлических конструкций

### 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		
Квалификация	Промышленное и гражданское строительство		
Форма обучения	<b>Бакалавр</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>очная</b>		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	36	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 7 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

#### 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	Цели дисциплины: изучение особенностей конструирования и расчета большепролетных и высотных зданий и сооружений из металлических конструкций.
1.2	Задачи дисциплины: формировании навыков разработки конструктивных и расчетных схем, сбора нагрузок, определения и анализа перемещений и усилий высотных, большепролетных и уникальных зданий и сооружений

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	ФТД
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Инженерная и компьютерная графика, Строительные материалы, Строительная механика, Архитектура зданий и сооружений, Металлические конструкции. В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающегося сформированы Знания: основных положений и расчетных методов строительных конструкций; основ архитектурно-строительного проектирования зданий; особенностей современных несущих и ограждающих конструкций зданий; приемов создания объемно-планировочных и конструктивных решений жилых зданий; основных положений и принципов обеспечения безопасности строительных объектов. Умения: разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения зданий; проектировать ограждающие конструкции зданий из современных эффективных конструкционных материалов; вести физико-технические расчеты с учетом современных; составить расчетную схему сооружения, выбрать метод расчета на надежность с учетом реальных свойств строительных материалов, используя современную вычислительную технику. Владения: навыками использования практических приемов и методов расчета реальных строительных конструкций на надежность; современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности.	
<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

ПК-1.2: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
ПК-1.2.5: Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
ПК-1.2.6: Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию
ПК-1.2.3: Выбирает методику расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-1.2.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-1.2.2: Осуществляет сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	работу и методы расчета металлических конструкций большепролетных зданий и сооружений.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений; осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение); выбирать методику расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения); выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения)
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками проведения расчетного обоснования и конструирования строительных металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Номенклатура специальных металлических конструкций и основные требования к их проектированию					

1.1	Специальные металлические конструкции. Номенклатура и область применения. Надежность зданий и сооружений. Характеристики и показатели надежности. Риски. Требования к надежности зданий и сооружений. Нормативные документы /Лек/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.2	Конструктивное моделирование. Выбор 2-х вариантов конструктивных систем объекта /Лаб/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3 ПК-1.2.6	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3	Работа в группах, анализ конструкций
1.3	Проработка теоретического и лекционного материала. Работа над РГР. /Ср/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3 ПК-1.2.6	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э2 Э3	
1.4	Аварийная нагрузка. Прогрессирующее обрушение. Работа конструкций и особенности расчета. /Лек/	7	2	ПК-1.2.2 ПК-1.2.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.5	Согласование объекта. Характер и параметры выбранного аналога. /Лаб/	7	2	ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.6	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3	Работа в группах по выбору параметров конструкций для строительного объекта.
1.6	Проработка теоретического и лекционного материала. Работа над РГР. /Ср/	7	2	ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.6	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Уникальные здания и сооружения.</b>					
2.1	Номенклатура и общие характеристики. Опыт проектирования, строительства и эксплуатации. Требования к проектированию уникальных зданий и сооружений. Понятия и определения уникальности, бльшепролетности и высотности зданий и сооружений /Лек/	7	2	ПК-1.2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
2.2	Создание эскизных чертежей модели здания. Подбор материалов для модели /Лаб/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3 ПК-1.2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3	Работа в группах по созданию эскизных чертежей.

2.3	Моделирование расчетных схем. Сбор основных нагрузок. Расчёт усилий и перемещений в элементах с помощью ПК. Анализ перемещений и способов обеспечения пространственной жесткости /Лаб/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3 ПК-1.2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3	Работа в группах по построению математической модели расчетной схемы.
2.4	Проработка теоретического и лекционного материала. Работа над РГР. /Ср/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3 ПК-1.2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
2.5	Большепролетные здания и сооружения гражданского и промышленного назначения. Общие характеристики. Опыт проектирования, строительства и эксплуатации. Общие требования к проектированию большепролётных зданий и сооружений. Высотные здания и сооружения. Общие характеристики. Опыт проектирования, строительства и эксплуатации. Общие требования к проектированию высотных зданий и сооружений. /Лек/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.6	Сравнение вариантов конструктивных систем по заданным критериям. /Лаб/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3	Работа в группах по сравнению вариантов конструктивных схем зданий
2.7	Создание натурной модели /Лаб/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3 ПК-1.2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3	Работа в группах по созданию моделей зданий и сооружений.
2.8	Проработка теоретического и лекционного материала. Работа над РГР. /Ср/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3 ПК-1.2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Высотные здания. Основы проектирования</b>						
3.1	Виды каркасов высотных зданий, компоновка каркасов, конструктивные схемы каркасов. Способы обеспечения жесткости и геометрической неизменяемости каркаса. Пространственный каркас высотного здания /Лек/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

3.2	Подбор и проверка сечений основных несущих конструкций с помощью ПК. /Лаб/	7	2	ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3	Работа в группах по освоению методики расчета по двум группам предельных состояний с использованием компьютерных технологий.
3.3	Проработка теоретического и лекционного материала. Работа над РГР. /Ср/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3	
3.4	Нагрузки на каркас, расчетные схемы каркаса, расчетные усилия в несущих конструкциях. Оптимизация конструктивной схемы каркаса /Лек/	7	2	ПК-1.2.2 ПК-1.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
3.5	Конструирование и расчет основных узлов конструкции /Лаб/	7	2	ПК-1.2.3 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3	Работа в группах по освоению методики расчета узловых соединений.
3.6	Проработка теоретического и лекционного материала. Работа над РГР. /Ср/	7	2	ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.7	Работа и основы расчета основных несущих конструкций каркаса (по 2-м гр. предельных состояний) /Лек/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
3.8	Конструирование и основы расчета узлов /Лек/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3 ПК-1.2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.9	Проработка теоретического и лекционного материала. Работа над РГР. /Ср/	7	4	ПК-1.2.1 ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Живучесть несущих конструкций, зданий и сооружений</b>					

4.1	Основные требования по обеспечению живучести зданий и сооружений, перспективы прогрессивного проектирования /Лек/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
4.2	Математическое моделирование аварийного состояния /Лаб/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3	Работа в группах по исследованию поведения конструкций в аварийном состоянии.
4.3	Проработка теоретического и лекционного материала. Подготовка к защите РГР. /Ср/	7	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.3 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
4.4	Выполнение, оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы. /Ср/	7	8	ПК-1.2.1 ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	7	10	ПК-1.2.1 ПК-1.2.2 ПК-1.2.3 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

### 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.	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Металлические конструкции: 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	Беленя Е. И., Балдин В. А., Ведеников Г. С., Беленя Е. И.	Металлические конструкции: учебник для вузов	Москва: Стройиздат, 1986	
Л1.3	Беленя Е. И.	Металлические конструкции. Специальный курс: учебное пособие для вузов	Москва: Стройиздат, 1991	
Л1.4	Доркин, Рябцева	Металлические конструкции: учебник	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2009	
Л1.5	Сетков В. И., Сербин Е. П.	Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Митрофанов В. А., Митрофанов С. В., Молошный В. В., Морозова Е. В., Синцов А. В., Синцов В. П.	Металлические конструкции одноэтажного промышленного здания: Учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>
Л2.2	Павлюк Е. Г., Ботвинёва Н. Ю., Марутян А. С.	Конструкции городских зданий и сооружений (основания и фундаменты, металлические конструкции): Учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>
Л2.3	Колотов О. В.	Металлические конструкции: Учебное пособие	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	Павлюк Е. Г., Ботвинёва Н. Ю., Марутян А. С.	Конструкции городских зданий и сооружений (основания и фундаменты, металлические конструкции): учебное пособие. Направление подготовки 08.03.01 - строительство. Профиль подготовки «Городское строительство и хозяйство». Бакалавриат	Ставрополь: СКФУ, 2016	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л2.5	Блажнов А. А., Стёпина Е. С.	Металлические конструкции, включая сварку: учебно-методическое пособие	Орел: ОрелГАУ, 2016	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л2.6	Колодежнов С. Н.	Металлические конструкции рабочей площадки: Учебно-методическое пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>

#### 6.1.3. Методические разработки

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Горнева О. С., Пенкина И. Е.	Специальный курс строительных конструкций: методические рекомендации по организации курсового проектирования студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Горелов Н. Г.	Специальный курс строительных конструкций: 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>
Л3.3	Парлашкевич В. С.	Металлические конструкции, включая сварку: Задания и методические указания к практическим занятиям для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 270800.62 Строительство, профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство»	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://iprbookshop.ru/586.htm">http://iprbookshop.ru/586.htm</a> 1
Л3.4	Ягофаров Х., Панкратов В. Ф.	Методические указания к курсовой работе "Балочная клетка" по дисциплине "Металлические конструкции": брошюра	Свердловск, 1984	
Л3.5		Металлические конструкции : Расчёт элементов балочной клетки с использованием ПК ЛИРА: учебное пособие для выполнения курсовой работы для студентов 1-3 курса, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство» очной и заочной форм обучения	пос. Караваяво: КГСХА, 2019	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л3.6	Тошин Д. С., Булгаков В. И.	Статический расчет поперечной рамы одноэтажного производственного здания с использованием компьютерных технологий: учебно-методическое пособие	Тольятти: ТГУ, 2013	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

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

Э1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
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>
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (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	Lira

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система "Гарант".
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 текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Лаборатория "Строительные машины и строительное производство" Учебная	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет экскаватора обратная лопата Модели: дробилок; крана козлового; крана мостового



аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Вибраторы Модель грохота
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Строительные конструкции". 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.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пресс Р-100 Установка для испытаний
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
Лаборатория "Информационные технологии в строительстве". 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, а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс	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 текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал	Специализированная мебель

Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	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.

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 расчетно-графической работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого РГР 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 РГР, 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.