

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

## **Б1.В.ДВ.04.02 Материаловедение в строительстве** рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Строительные конструкции и строительное производство</b>		
Учебный план	38.03.01 ЭК-2021.plx 38.03.01 Экономика		
Направленность (профиль)	Экономика строительного бизнеса		
<b>Квалификация</b>	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	58,35
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
самостоятельная работа	90	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 4 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний об основных свойствах материалов и овладение навыками применения материалов при проектировании зданий и сооружений основе оптимального использования характеристик материалов, используемых в строительной отрасли.
1.2	Задачи дисциплины: получение навыков оценки возможностей использования строительных материалов при проектировании и возведении зданий и сооружений с учетом возможных рисков и с максимальной эффективностью.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Введение в профессию. В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающихся сформированы Знания: профессиональных стандартов и областей профессиональной деятельности; основ отечественного законодательства, касающихся организационно-управленческих решений; профессиональной терминологии и терминологии отрасли; стандартов организации; способов представления результатов в соответствии с принятыми в организации стандартами. Умения: применять профессиональную терминологию; оперативно находить нужную информацию в управленческих и рекомендательных документах. Владеть: применения профессиональной терминологии и терминологии отрасли; применения профессиональных стандартов; методами работы с современной измерительной аппаратурой; методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Технологии строительства и строительный бизнес Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) Проектно-сметное дело Здания и сооружения Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>ПК-2.2: Способен анализировать экономическую информацию при формировании стоимости строительного монтажа работ</b>	
<b>ПК-2.2.2: Собирает и анализирует предложения на рынках труда, материально-технических ресурсов, субподрядных работ и услуг</b>	
<b>ПК-2.1: Способен анализировать фактическое выполнение плановых показателей в строительной организации</b>	
<b>ПК-2.1.3: Определяет состав показателей исполнения материально-технических и финансовых ресурсов с использованием специализированного программного обеспечения</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1 Знать:	
3.1.1	основные виды материалов, используемых в строительной отрасли, их основные свойства и характеристики, назначение материалов, особенности использования материалов при проектировании и строительстве различных конструкций и элементов зданий и сооружений
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать теоретические основы знаний о свойствах строительных материалов для принятия решений по их использованию в конструкциях и элементах зданий и сооружений, определять основные свойства строительных материалов, демонстрировать понимание особенностей работы строительных материалов в зданиях и сооружениях
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами оценки качества материалов, используемых в строительной отрасли, навыками расчета необходимых объемов строительных материалов для изготовления различных конструкций и элементов зданий и сооружений, учета расходования материалов при выполнении строительного-монтажных работ, методами оценки рисков неправильного использования материалов.

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. Материалы, используемые в строительной отрасли</b>					
1.1	Основные материалы, используемые в строительстве и их классификация /Лек/	4	2	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.2	Физические, механические, химические и технологические свойства материалов, используемых в строительстве /Пр/	4	4	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах на лабораторном оборудовании
1.3	Самостоятельное изучение теоретического материала на тему: Природные материалы, используемые в строительной отрасли. Подготовка исходных данных для выполнения РГР. /Ср/	4	6	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.4	Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ /Лек/	4	2	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.5	Определение свойств строительного гипса и извести /Пр/	4	4	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах на лабораторном оборудовании
1.6	Самостоятельное изучение теоретического материала на темы: Методы обработки результатов испытаний материалов. Порядок составления заключения о возможности использования материалов в строительстве. Работа над выполнением РГР. /Ср/	4	6	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.7	Строительные материалы на основе органических вяжущих веществ /Лек/	4	2	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.8	Определение свойств портландцемента /Пр/	4	4	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах на лабораторном оборудовании

1.9	Самостоятельное изучение теоретического материала на темы: Оценка физико-механических показателей воздушных и гидравлических вяжущих и изделий на их основе. Использование методов обработки результатов испытаний материалов и порядком составления заключения о возможности использования материалов в строительстве. Работа над выполнением РГР /Ср/	4	8	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Бетон и железобетон в строительстве</b>					
2.1	Бетоны и растворы, классификация, отличительные свойства. Сырьевые материалы, свойства бетонной смеси и бетона, добавки, укладка и уплотнение смесей, твердение, тепло -влажностная обработка, особенности зимнего бетонирования, расчет состава /Лек/	4	2	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Расчет состава тяжелого бетона, приготовление серии образцов из цементного бетона с разным водно-цементным отношением /Пр/	4	4	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах на лабораторном оборудовании, решение задач на освоение методики
2.3	Работа над выполнением РГР.Самостоятельное изучение теоретического материала на тему: Бетоны специального назначения /Ср/	4	8	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.4	Бетонополимеры и полимербетоны /Лек/	4	2	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.5	Определение свойств бетонополимеров и их составов /Пр/	4	4	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах на лабораторном оборудовании, решение задач на освоение методики
2.6	Самостоятельное изучение теоретического материала на тему: Использование бетонополимеров и полимербетонов в конструкциях современных зданий и сооружений. Работа над выполнением РГР /Ср/	4	6	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.7	Понятие о железобетоне. Основные сведения о железобетоне. Условия совместной работы арматуры и бетона в конструкциях. Монолитный и сборный железобетон. /Лек/	4	2	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

2.8	Изготовление строительных конструкций из бетона и железобетона на строительной площадке и в заводских условиях /Пр/	4	4	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах с конструкторской документацией
2.9	Самостоятельное изучение теоретического материала на тему: Применение изделий из железобетона в современном строительстве. Работа над выполнением РГР /Ср/	4	6	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.10	Легкие бетоны. (Классификация, отличительные свойства, особенности изготовления и применения). Ячеистые бетоны; газобетон, пенобетон, способы получения, области применения в строительстве. /Лек/	4	2	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.11	Физико-механические свойства ячеистых бетонов /Пр/	4	4	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах на лабораторном оборудовании
2.12	Самостоятельное изучение теоретического материала на тему: Расчет состава легких бетонов. Работа над выполнением РГР. /Ср/	4	6	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Древесные строительные материалы</b>					
3.1	Древесные (лесные) строительные материалы. Основные породы деревьев, идущих на изготовление строительных изделий. Сортамент древесных материалов. Антисептирование; виды антисептиков, способы антисептирования. /Лек/	4	2	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
3.2	Физико-механические свойства древесных материалов /Пр/	4	4	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах на лабораторном оборудовании
3.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме раздела. Работа над выполнением РГР. /Ср/	4	8	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4. Металлические и пластмассовые материалы в строительстве</b>					
4.1	Основные свойства и классификация металлических и пластмассовых материалов, используемых в строительной отрасли. Физические свойства /Лек/	4	2	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

4.2	Физико-механические свойства металлов и пластмасс /Пр/	4	4	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах на лабораторном оборудовании
4.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме раздела. Работа над выполнением РГР. /Ср/	4	8	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.4	Выполнение, оформление и подготовка к защите РГР. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	14	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	14	ПК-2.1.3 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 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	Тихонов Ю. М., Головина С. Г., Шарапенко А. Ф.	Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий	, 2016	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>
Л1.2	Фабрикантова О. Г.	Строительные материалы / Building materials: Учебное пособие (курс лекций)	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>
Л1.3	Красовский П. С.	Строительные материалы: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.4	Усачев А. М., Усачев С. М., Баранов Е. В.	Специальные конструкционные и функциональные строительные материалы: Учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>
Л1.5	Чернушкин О. А., Усачев А. М., Усачев С. М., Черкасов С. В.	Строительные материалы: Учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021	<a href="http://iprbookshop.ru/586.html">http://iprbookshop.ru/586.html</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Дерябин П. П.	Эффективные строительные материалы из ячеистых бетонов: учебное пособие	Омск: СиБАДИ, 2020	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л2.2	Борисов Ю. М., Потапов Ю. Б., Барабаш Д. Е., Панфилов Д. В., Поликутин А. Э., Пинаев С. А.	Эффективные строительные конструкции на основе композитов специального назначения: Учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021	<a href="http://iprbookshop.ru/586.htm">http://iprbookshop.ru/586.htm</a> 1
Л2.3	Соколова С. В., Хлыстов А. И.	Строительные материалы (местные): учебное пособие для вузов	Самара: СамГУПС, 2020	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л2.4	Жуков А. Д., Семенов В. С., Шеховцова С. Ю., Ефимов Б. А.	Фасадные строительные материалы: учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 строительство, 08.05.01 строительство уникальных зданий и сооружений	Москва: МИСИ – МГСУ, 2020	<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	Лузенина И. Б., Куршпель А. В.	Строительные конструкции: 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>
Л3.2	Лесовик В. С., Алфимова Н. И., Соловьева Л. Н.	Строительные материалы и изделия: Лабораторный практикум. Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013	<a href="http://iprbookshop.ru/586.htm">http://iprbookshop.ru/586.htm</a> 1
Л3.3	Зайченко Н. М., Лахтарина С. В., Егорова Е. В., Кищенко Т. П., Губарь В. Н., Бородай Е. Т.	Строительные материалы: Учебно-методическое пособие (лабораторный практикум)	Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020	<a href="http://iprbookshop.ru/586.htm">http://iprbookshop.ru/586.htm</a> 1

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

Э1	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>
Э2	Справочно-правовая система "Консультант-Плюс" Центр <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.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	Справочно-правовая система "Консультант-Плюс" Центр <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6.3.2.2	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>

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

Назначение	Оснащение
Компьютерный класс -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	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 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 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
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 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 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 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
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 Люксметры Психрометры
Лаборатория "Строительные конструкции". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пресс Р-100 Установка для испытаний

(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	
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

### **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 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 расчетно-графическая 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 расчетно-графической 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. 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.