



## 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Безопасность зданий и сооружений» имеет своей целью: подготовку специалистов, уровень знаний которых соответствует квалификации "бакалавр" по направлению «Строительство»  
Задачи дисциплины: - изучение физических аспектов явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия; - изучение основных положений и принципов обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; - изучение особенностей объемно-планировочных и конструктивных решений.

## Краткое содержание дисциплины

Общие вопросы безопасности зданий и сооружений. Общие вопросы охраны труда, производственной санитарии и гигиены труда в строительстве. Основы техники безопасности в строительстве. Взрывопожаробезопасность. Природные и техногенные аварии и катастрофы. Основы проектирования защитных сооружений гражданской обороны (ГО). Основы сейсмостойкого строительства. Объекты атомной энергетики. Катастрофические атмосферные явления: вихри, торнадо, ураганы. Катастрофы, связанные с водой.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	Знать: • нормативно-правую документацию по обеспечению безопасности зданий и сооружений; • основы знаний по охране труда, взрывопожароопасности, об особых нагрузках и воздействиях, возникающих при авариях и катастрофах природного и техногенного происхождения, и особенностями расчета и проектирования зданий и сооружений на указанные нагрузки с целью обеспечения безопасной жизнедеятельности людей.
	Уметь: • изучать физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия; • изучать основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; • применять основы методов расчета зданий и сооружений на особые нагрузки; • учитывать особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.
	Владеть: • навыками освоения практических решений перечисленных задач.
ОПК-5 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать: • нормативно-правую документацию по обеспечению безопасности зданий и сооружений; • основы знаний по охране труда, взрывопожароопасности, об особых нагрузках и воздействиях, возникающих при авариях и катастрофах природного и техногенного

	<p>происхождения, и особенностями расчета и проектирования зданий и сооружений на указанные нагрузки с целью обеспечения безопасной жизнедеятельности людей.</p>
	<p>Уметь: Уметь: • изучать физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия; • изучать основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; • применять основы методов расчета зданий и сооружений на особые нагрузки; • учитывать особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.</p>
	<p>Владеть: Владеть: • навыками освоения практических решений перечисленных задач</p>
<p>ПК-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p>	<p>Знать: Знать: • нормативно-правую документацию по обеспечению безопасности зданий и сооружений; • основы знаний по охране труда, взрывопожароопасности, об особых нагрузках и воздействиях, возникающих при авариях и катастрофах природного и техногенного происхождения, и особенностями расчета и проектирования зданий и сооружений на указанные нагрузки с целью обеспечения безопасной жизнедеятельности людей.</p>
	<p>Уметь: Уметь: • изучать физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия; • изучать основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; • применять основы методов расчета зданий и сооружений на особые нагрузки; • учитывать особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.</p>
	<p>Владеть: Владеть: • навыками освоения практических решений перечисленных задач.</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>В.1.13 Технология строительных процессов, В.1.17 Железобетонные и каменные конструкции, В.1.14 Технология возведения зданий и сооружений, Б.1.16 Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Не предусмотрены</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.16 Безопасность жизнедеятельности	<p>- знать теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания"; - правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; - основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;</p> <p>- последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; - методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических (строительных) систем в чрезвычайных ситуациях; - методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; - технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности при выполнении строительных процессов; - физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов, взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структур и свойств материалов, основные положения сопротивления материалов и строительной механики, конструктивные особенности зданий и сооружений.</p>
В.1.17 Железобетонные и каменные конструкции	<p>владеть основными навыками - применения способов идентификации травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; - проведения контроля параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; - использования средств и методов повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств (в том числе строительных машин и механизмов) и технологических процессов (включая технологию строительства);</p> <p>- использования нормативных документов в сфере производственной и пожарной безопасности, промышленной санитарии и гигиены труда; - применения методов расчета прочности и устойчивости конструкций, грузоподъемных механизмов, строительной оснастки и защитных приспособлений; - использования методов оценки взрывобезопасности сооружений, огнестойкости строительных конструкций и горючести строительных материалов; - навыками расчета элементов строительных конструкций зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, методами решения математических задач и использования компьютеров.</p>

В.1.13 Технология строительных процессов	знание теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих
В.1.14 Технология возведения зданий и сооружений	уметь: - эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; - разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; - планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов, включая здания, сооружения и инженерную инфраструктуру; - планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; - выявлять и оценивать уровень опасностей и вредностей производственной среды; - разрабатывать технические решения по безопасному выполнению работ; - правильно применять строительные материалы, анализировать воздействия среды на материал и конструкцию, устанавливать требования к строительному материалу, разрабатывать конструктивные решения высотных зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным отечественным и зарубежным нормам проектирования строительных конструкций, применять полученные знания при изучении дисциплины «Обследование и испытание сооружений».

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия</i>	12	12
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	96	96
Выполнение практических работ	81	81

Подготовка к зачету	15	15
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие вопросы безопасности зданий и сооружений.	8	2	6	0
2	Общие вопросы охраны труда, производственной санитарии и гигиены труда в строительстве.	2	2	0	0
3	Основы сейсмостойкого строительства.	1	1	0	0
4	Объекты атомной энергетики.	1	1	0	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Общие вопросы безопасности зданий и сооружений.	2
2	2	Общие вопросы охраны труда, производственной санитарии и гигиены труда в строительстве.	2
3	3	Основы сейсмостойкого строительства	1
4	4	Объекты атомной энергетики	1

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Проектирование опасных зон на строительной площадке.	2
2	1	Оценка устойчивости грунта: расчет откосов с учетом веса строительных машин (складов), расчет крепления вертикальных стенок	1
3	1	Расчет молниезащиты зданий и сооружений.	1
4	1	Расчет огнестойкости строительных конструкций.	1
5	1	Определение времени эвакуации людей при пожарах.	1

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнение практических работ	1. Романенкова Е.Н.-Справочник по строительству. Нормативы, правила, документы. Безопасность труда в строительстве инженерные расчеты по дисциплине «Безопасность	81

	жизнедеятельности»: учеб. Пособие/ Д.В. Коптев, Г.Г. Орлов, В.И. Булыгин и др.- М: АСВ, 2007	
подготовка к зачету	Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" . Российская газета, выпуск №5079.	15

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий	Практические занятия и семинары	при проведении занятий( лекции и практические) студентам демонстрируются видеоролики из you tube по безопасности зданий и сооружений с использованием мультимедийного проектора	6
Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению наук	Лекции	в ходе лекций и ПЗ преподаватель задает студентам вопросы по пройденному материалу, в привязке к рассматриваемому вопросу, показывая тем самым междисциплинарную связь и активизируя работу студентов.	6

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их	сдача дифференцированного зачета	Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Основные понятия, термины и определения в сфере безопасности зданий и сооружений. Документы определяющие обеспечение безопасности зданий и сооружений на всех этапах

	<p>работы</p>	<p>жизненного цикла зданий и сооружений. Общие требования к зданиям и сооружениям.</p> <p>Понятие "Механическая безопасность. Как обеспечивается механическая безопасность при проектировании.</p> <p>Характеристика предельного состояния детали, конструкции</p> <p>Требования к обеспечению механической безопасности здания или сооружения.</p> <p>Требования к обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения. Требования энергетической эффективности зданий и сооружений.</p> <p>Требования безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях</p> <p>Методы анализа риска. Основные понятия, термины и определения в сфере безопасности, охраны труда и производственной санитарии и гигиены труда.</p> <p>Правовые основы охраны труда</p> <p>Источники опасностей в строительстве (естественные, техногенные действия людей):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>электрический ток,</li> <li>строительные машины и механизмы;</li> <li>обрушение грунта,</li> <li>падение строительных конструкций,</li> <li>взрывы оборудования под давлением,</li> <li>аварии строительных лесов.</li> </ul> <p>Вредные производственные факторы: запыленность и загазованность воздуха; шум и вибрация, электромагнитные поля, недостаточное освещение рабочих мест.</p> <p>Нормирование параметров опасных и вредных факторов среды обитания</p> <p>Воздействие микроклимата (терморегуляция) на человека, оптимальное соотношение влажности, температуры, скорости движения воздуха.</p> <p>Воздействие электрического тока: ожоги, электрические знаки, металлизация, электроофтальмия, эл. удар, вибрация сердца.</p> <p>Воздействие</p>
--	---------------	--

			<p>шума и производственной вибрации, электромагнитных полей . Воздействие токсических веществ и производственной пыли. Воздействие недостаточного освещения рабочих мест, нормирование искусственного освещения. Воздействие ионизирующих излучений. Сочетание действий вредных производственных факторов в строительстве. Причины взрывов сосудов под давлением и средств повышения безопасности: освидетельствование и испытание, (требования Ростехнадзора), предохранительные устройства, автоматика, защита конструкций от взрывов Обеспечение устойчивости грунта: расчет откосов с учетом веса строительных машин (складов), расчет крепления вертикальных стенок, опасные зоны вблизи траншей и котлованов, безопасность при работах в колодцах. Расчет на устойчивость и способы временного закрепления колонн, ферм при монтаже. Ограждения рабочих мест, страховочные канаты, защитные сетки, СИЗ для монтажников Повышение устойчивости строительных кранов: испытание, опасные зоны, приборы безопасности, прочность такелажных приспособлений, расчет на опрокидывание, заземление и крепление башенных кранов. Проверка на прочность строит. лесов, способы крепления к стене, опорные узлы, испытание лесов, молниезащита металлических лесов, расчет подвесных лесов, приемка лесов в эксплуатацию. Инженерные решения по безопасности в ППР и ПОС: расчет опасных зон, безопасная технологическая последовательность работ, средства коллективной защиты. Классификация помещений</p>
--	--	--	---

			<p>(работ) по электроопасности, расчет заземления, приборы безопасности, автоматическое отключение, контроль заземления, условия работы строит. машин вблизи ЛЭП, электросварка в закрытых емкостях, СИЗ, доврачебная помощь, м/защита. Анализ причин пожаров и ущерба от них в зданиях. Пожарно-техническая классификация строительных материалов и конструкций. Методы испытаний. Противопожарное нормирование. Огнестойкость конструкций: нормирование, расчет, способы огнезащиты металлических и деревянных конструкций. Противопожарные преграды. Расчеты на прочность и устойчивость. Площадь отсеков. Нормирование и расчет ПП разрывов на генпланах</p> <p>Условия возникновения катастрофических атмосферных явлений: вихри, торнадо, ураганы. Районы с высокой вероятностью их возникновения. Основы расчета конструкций на ветровые нагрузки. Условия возникновения катастрофических явлений: лавины, сели, оползни, извержения вулканов. Районы с высокой вероятностью их возникновения. Обеспечение безопасности зданий и сооружений в этих районах</p>
Все разделы	<p>ОПК-5 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	сдача дифференцированного зачёта	<p>Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Основные понятия, термины и определения в сфере безопасности зданий и сооружений. Документы определяющие обеспечение безопасности зданий и сооружений на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений. Общие требования к зданиям и сооружениям. Понятие "Механическая безопасность. Как обеспечивается механическая безопасность при</p>

			<p>проектировании.</p> <p>Характеристика предельного состояния детали, конструкции</p> <p>Требования к обеспечению механической безопасности здания или сооружения.</p> <p>Требования к обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения. Требования энергетической эффективности зданий и сооружений.</p> <p>Требования безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях</p> <p>Методы анализа риска. Основные понятия, термины и определения в сфере безопасности, охраны труда и производственной санитарии и гигиены труда.</p> <p>Правовые основы охраны труда</p> <p>Источники опасностей в строительстве (естественные, техногенные действия людей):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>электрический ток,</li><li>строительные машины и механизмы; обрушение грунта, падение строителей с конструкций, взрывы оборудования под давлением, аварии строительных лесов.</li></ul> <p>Вредные производственные факторы: запыленность и загазованность воздуха; шум и вибрация, электромагнитные поля, недостаточное освещение рабочих мест. Нормирование параметров опасных и вредных факторов среды обитания</p> <p>Воздействие микроклимата (терморегуляция) на человека, оптимальное соотношение влажности, температуры, скорости движения воздуха.</p> <p>Воздействие электрического тока: ожоги, электрические знаки, металлизация, электроофтальмия, эл. удар, вибрация сердца. Воздействие шума и производственной вибрации, электромагнитных полей. Воздействие токсических веществ и производственной пыли.</p> <p>Воздействие недостаточного освещения рабочих мест,</p>
--	--	--	--

			<p>нормирование искусственного освещения. Воздействие ионизирующих излучений. Сочетание действий вредных производственных факторов в строительстве. Причины взрывов сосудов под давлением и средств повышения безопасности: освидетельствование и испытание, (требования Ростехнадзора), предохранительные устройства, автоматика, защита конструкций от взрывов Обеспечение устойчивости грунта: расчет откосов с учетом веса строительных машин (складов), расчет крепления вертикальных стенок, опасные зоны вблизи траншей и котлованов, безопасность при работах в колодцах. Расчет на устойчивость и способы временного закрепления колонн, ферм при монтаже. Ограждения рабочих мест, страховочные канаты, защитные сетки, СИЗ для монтажников Повышение устойчивости строительных кранов: испытание, опасные зоны, приборы безопасности, прочность такелажных приспособлений, расчет на опрокидывание, заземление и крепление башенных кранов. Проверка на прочность строит. лесов, способы крепления к стене, опорные узлы, испытание лесов, молниезащита металлических лесов, расчет подвесных лесов, приемка лесов в эксплуатацию. Инженерные решения по безопасности в ППР и ПОС: расчет опасных зон, безопасная технологическая последовательность работ, средства коллективной защиты. Классификация помещений (работ) по электроопасности, расчет заземления, приборы безопасности, автоматическое отключение, контроль заземления, условия работы строит. машин вблизи ЛЭП, электросварка в закрытых</p>
--	--	--	--

			ёмкостях, СИЗ, доврачебная помощь, м/защита. Анализ причин пожаров и ущерба от них в зданиях. Пожарно-техническая классификация строительных материалов и конструкций. Методы испытаний. Противопожарное нормирование. Огнестойкость конструкций: нормирование, расчет, способы огнезащиты металлических и деревянных конструкций. Противопожарные преграды. Расчеты на прочность и устойчивость. Площадь отсеков. Нормирование и расчет ПП разрывов на генпланах Условия возникновения катастрофических атмосферных явлений: вихри, торнадо, ураганы. Районы с высокой вероятностью их возникновения. Основы расчета конструкций на ветровые нагрузки. Условия возникновения катастрофических явлений: лавины, сели, оползни, извержения вулканов. Районы с высокой вероятностью их возникновения. Обеспечение безопасности зданий и сооружений в этих районах
--	--	--	--

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
сдача дифференцированного зачета	Зачеты служат формой проверки качества выполнения обучающимися лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения всех учебных мероприятий текущего контроля и самостоятельной работы, утвержденной рабочей программой. Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ». - Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия.	Отлично: Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно владеет методами расчета; использует в ответе дополнительный материал, обосновывает принятое решение. Хорошо: Обучающийся твердо знает материал, владеет методами расчета при решении практических задач, грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос Удовлетворительно: Теоретическое содержание курса

	<p>Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению). - Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. - Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами. - Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. При проведении оценочных процедур преподавателю запрещается: 1. Необоснованно отклоняться от предписанной процедуры, в частности: сокращать или продлять время, отведенное на выполнение задания, вводить дополнительные действия и давать дополнительные вводные, изменять форму выполнения задания, вмешиваться в действия обучающегося до получения им результата. 2. Отклоняться от предписанных критериев оценки, вводить дополнительные критерии либо пренебрегать критериями с учетом индивидуальных особенностей слушателей. 3. Привносить в оценку субъективные необоснованные некритериальные суждения относительно выполненных/невыполненных обучающимся действий. При проведении оценочных процедур обучающемуся запрещается: 1. Использовать все виды электронных устройств. 2. Обращаться за помощью к другим обучающимся. 3. Каким-либо способом мешать проведению аттестационного испытания. 4. Нарушать процедуру аттестации.</p>	<p>освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Неудовлетворительно: Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические расчеты, необходимые практические компетенции не сформированы,</p>
--	--	--

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
сдача дифференцированного зачета	

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Печатная учебно-методическая документация

##### *а) основная литература:*

1. Технология и организация строительных процессов [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство" / Н. Л. Тарануха, Г. Н. Первушин, Е. Ю. Смышляева, П. Н. Папунидзе. - М. : АСВ, 2006. - 191 с.
2. Технология и организация монтажа строительных конструкций [Текст] : справ. / В. К. Черненко и др.; под ред. В. К. Черненко, В. Ф. Баранникова. - Киев : Будивэльнык, 1988. - 275 с.: ил.
3. Шейнин, Л. Б. Капитальное строительство и охрана окружающей среды [Текст] / Л. Б. Шейнин. - М. : Стройиздат, 1989. - 185 с. - (Охрана окружающей природной среды).

##### *б) дополнительная литература:*

1. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации [Текст] : учеб. для вузов по строит. специальностям / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. - М. : Высшая школа, 2001. - 575 с. : ил.
2. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации [Текст] : учеб. для строит. специальностей вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. - 2-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2006. - 575 с. : ил.
3. Крикун, В. Я. Строительные машины [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Стр-во" / В. Я. Крикун. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006. - 231 с. : ил.
4. Основы архитектуры и строительных конструкций [Текст] : учеб. для акад. бакалавриата : учеб. для вузов по техн. направлениям и специальностям / К. О. Ларионова и др. ; под общ. ред. А. К. Соловьева ; Моск. гос. строит. ун-т - Нац. исслед. ун-т. - М. : Юрайт, 2015. - 458 с. : ил. - (Бакалавр. Академический курс). - (УМО ВО рекомендует)

##### *в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

##### *г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Гологорский, Е.Г. Справочник по строительству и реконструкции линий электропередачи напряжением 0,4-750 кВ [Электронный ресурс] : справ. — Электрон. дан. — Москва : ЭНАС, 2007. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38547>

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

2. Гологорский, Е.Г. Справочник по строительству и реконструкции линий электропередачи напряжением 0,4-750 кВ [Электронный ресурс] :

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Гологорский, Е.Г. Справочник по строительству и реконструкции линий электропередачи напряжением 0,4-750 кВ [Электронный ресурс] : справ. — Электрон. дан. — Москва : ЭНАС, 2007. — 560 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/38547">https://e.lanbook.com/book/38547</a>	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	202 (1)	отсутствует
Самостоятельная работа студента	402 (2)	АРМ в составе: Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Silver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Мб / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011 > 3.5" 7200rpm 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW «Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM) – 13 шт. Монитор Benq GL955 – 13 шт. Проектор Epson EMP-82 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт. Колонки MULTIMEDIA – 1 шт.
Зачет, диф.зачет	202 (1)	отсутствует
Практические занятия и семинары	202 (1)	отсутствует