

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра строительных конструкций и технологий строительства**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Б1.В.ДВ.11.02**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**08.03.01 Строительство**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Промышленное и гражданское строительство**

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	5
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....	6
4.3 Лабораторные работы.....	6
4.4 Практические занятия.....	7
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	7
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>9</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
9.1 Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ .....	10
9.2 Методические указания по выполнению контрольной работы.....	14
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>16</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>16</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>17</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>23</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>24</b>
<b>Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....</b>	<b>25</b>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому, производственно-управленческому и экспериментально-исследовательскому видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

## Цель дисциплины

Освоение практических основ причин аварий строительных конструкций и несчастных случаев, методов их предупреждения, методики технического расследования причин аварий строительных конструкций, способов ликвидации аварий при строительном процессе.

## Задачи дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование компетенций в соответствии с учебным планом;
- освоение и закрепление теоретических знаний и навыков;
- самостоятельно решать и ставить задачи, вести техническую документацию.

Код Компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-13	- знание научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научно-техническую информацию по отечественному и зарубежному опыту предотвращения аварий в процессе возведения зданий и сооружений;</li> <li>– нормативные требования, предъявляемые к процессу возведения зданий и сооружений;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт для выявления причин аварий строительных конструкций и несчастных случаев и методов их предупреждения;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой поиска и систематизации научно-технической информации по отечественному и зарубежному опыту безаварийного строительства объектов.</li> </ul>
ПК-14	владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства компьютерного моделирования возможных аварийных ситуаций, возникающих в процессе возведения зданий или сооружений;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать причины возникновения аварий в процессе монтажа;</li> <li>- моделировать аварийные ситуации, возникающие вследствие не соблюдения нормативных требований;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками моделирования аварий, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований;</li> <li>- навыками определения параметров такелажной оснастки.</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.02 «Обеспечение устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства» относится к элективной части. Дисциплина «Обеспечение устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства» базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как:

- Инженерное обеспечение строительства;
- Строительные материалы;
- Технологические процессы в строительстве;
- Основы организации и управления в строительстве;
- Архитектура зданий;
- Металлические конструкции включая сварку;
- Железобетонные и каменные конструкции;
- Строительные машины и оборудование;
- Основы технологии возведения зданий;
- Строительство зданий из монолитного бетона;
- Основания и фундаменты;
- Контроль качества в строительстве;
- Устойчивость и динамика сооружений;

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Обеспечение устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства представляет основу для изучения дисциплин:

- Обследование и испытание зданий и сооружений;
- Безопасность зданий и сооружений;
- Реконструкция зданий и сооружений;
- Долговечность строительных конструкций.
- подготовка к государственной итоговой аттестации.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

## 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная	4	-	108	10	4	6	-	94	КР	зачет
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость, (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			6
1	2	3	4
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	10	4	10
Лекции (Лк)	4	2	4
Лабораторные работы (ЛР)	6	2	6
Курсовая работа (кр)	+	-	+
Групповые (индивидуальные) консультации*	+	-	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	94	-	94
Подготовка к лабораторным работам	40	-	40
Выполнение курсовой работы	40	-	40
Подготовка к зачету	14	-	14
<b>III. Промежуточная аттестация: зачет</b>	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины, час.	108	-	108
зач. ед.	3		3

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для заочной формы обучения:

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоём- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся
			Лекции	Лабораторные работы	
1.	Основные причины потери устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства.	4,5	0,5	-	4
2.	Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций подземной части здания в процессе строительства.	12	1	1	10
3.	Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций надземной части здания в процессе строительства.	82	2	4	76
4.	Исследование аварий строительных конструкций.	5,5	0,5	1	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>104</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>94</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела</i>	<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	Основные причины потери устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства.	Нарушение технологических процессов монтажа строительных конструкций. Общие требования техники безопасности монтажных работ при новом строительстве и при реконструкции зданий и сооружений.	-
<b>2.</b>	Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций подземной части здания в процессе строительства.	Основные причины обрушения откосов земляных сооружений и их предупреждение. Предупреждение аварий при разработке мерзлых грунтов. Предупреждение аварий при производстве инженерных коммуникаций закрытым способом. Предупреждение аварий при устройстве монолитных и сборных железобетонных фундаментов.	Презентации (0,5 час)
<b>3.</b>	Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций надземной части здания в процессе строительства.	Техническое освидетельствование грузоподъемных машин, захватных устройств и техника безопасности при их эксплуатации. Потеря устойчивости конструкций крупнопанельных зданий в процессе монтажа. Потеря устойчивости каркасных зданий в процессе монтажа. Дефекты каменных конструкций, представляющие собой потенциальную опасность. Потеря устойчивости металлических конструкций.	Презентации (1 час)
<b>4.</b>	Исследование аварий строительных конструкций.	Общий анализ и классификация причин аварий. Предупреждение аварий.	Презентации (0,5 час)

#### 4.3. Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторной работы</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	<b>2.</b>	Обеспечение безаварийного монтажа подземной части зданий и сооружений.	1	-
2	<b>3.</b>	Обеспечение устойчивости строительных конструкций в процессе монтажа надземной части зданий и сооружений.	4	Разбор конкретной ситуации (2 часа)
3	<b>3.</b>	Определение параметров такелажной оснастки: стропы, траверсы, якоря, распорки.	0,5	-
4	<b>4.</b>	Компьютерное моделирование аварийных ситуаций.	0,5	-
<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>	<b>2</b>

#### 4.4. Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5. Контрольные мероприятия: курсовая работа.

Цель: Изучение основных причин аварий строительных конструкций и несчастных случаев в процессе монтажа конструкций и способов ликвидации аварий при строительном процессе.

Структура:

1. Работа должна содержать:

- введение;
- классификацию причин аварий в процессе монтажа конструкций заданного типа здания или сооружения;
- способы и методы предотвращения аварийных ситуаций в процессе возведения здания или сооружения;
- заключение;
- список использованных источников.

2. В работе должны быть приведены схемы, рисунки и фотографии на заданную тематику.

Основная тематика: причины аварийных ситуаций в процессе монтажа.

Рекомендуемый объем: курсовая работа выполняется в виде пояснительной записки объемом 15-20 страниц формата А4 .

Выдача задания, прием и защита отчета проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки защиты курсового проекта
отлично	В срок и в полном объеме освоил основные причины возникновения аварий строительных конструкций и несчастных случаев в процессе монтажа конструкций и способов ликвидации аварий при строительном процессе.
хорошо	В срок и в достаточном объеме освоил основные причины возникновения аварий строительных конструкций и несчастных случаев в процессе монтажа конструкций и способов ликвидации аварий при строительном процессе.
удовлетворительно	Освоил основные причины возникновения аварий строительных конструкций и несчастных случаев в процессе монтажа конструкций и способов ликвидации аварий при строительном процессе.
неудовлетворительно	Не освоил основные причины возникновения аварий строительных конструкций и несчастных случаев в процессе монтажа конструкций и способов ликвидации аварий при строительном процессе.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Компетенции №, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ПК</i>					
		<i>13</i>	<i>14</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>1.</b> Основные причины потери устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства.	<b>4,5</b>	+	+	<b>2</b>	<b>2,25</b>	Лк, СР	КР, зачет
<b>2.</b> Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций подземной части здания в процессе строительства.	<b>12</b>	+	+	<b>2</b>	<b>6</b>	Лк, ЛР, СР	КР, зачет
<b>3.</b> Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций надземной части здания в процессе строительства.	<b>82</b>	+	+	<b>2</b>	<b>41</b>	Лк, ЛР, СР	КР, зачет
<b>4.</b> Исследование аварий строительных конструкций.	<b>5,5</b>	+	+	<b>2</b>	<b>2,75</b>	Лк, ЛР, СР	КР, зачет
<i>всего часов</i>	<b>104</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>2</b>	<b>52</b>	-	-



## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Соколов, Г. К. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ : справочное пособие для вузов / Г. К. Соколов, В. В. Филатов, К. Г. Соколов. - Москва : Академия, 2008. - 384 с.

2. Гребенник, Р. А. Монтаж стальных и железобетонных строительных конструкций : учебное пособие / Р. А. Гребенник, В. Р. Гребенник. - Москва : Академия, 2009. - 288 с.

3. Кирнев, А.Д. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства: Учебное пособие для вузов/ А.Д. Кирнев, В.А. Волосухин, А.И.Субботин, С.И.Евтушенко.- Ростов н/Д.: Феникс, 2008.- 516с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./чел.)
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	Соколов, Г. К. Технология строительного производства : учебное пособие для вузов / Г. К. Соколов. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2008. - 544 с.	Лк, ЛР, СРС	50	1,0
2.	Юдина, А. Ф. Строительство жилых и общественных зданий : учебник / А. Ф. Юдина. - Москва : Академия, 2011. - 368 с.	Лк, ЛР, СРС	10	0,4
<b>Дополнительная литература</b>				
3.	Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений: Учебник для строит. вузов/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус.- 3-е изд., стереотип.- М.: Высш. школа, 2006.- 446с.	Лк, ЛР, СРС	30	1,0
4.	Юдина, А. Ф. Монтаж металлических и железобетонных конструкций : учебник для студентов СПО / А. Ф. Юдина. - Москва : Академия, 2009. - 320 с.	Лк, СРС	25	1,0
5.	Соколов, Г. К. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ : справочное пособие для вузов / Г. К. Соколов, В. В. Филатов, К. Г. Соколов. - Москва : Академия, 2008. - 384 с.	Лк, ЛР, СРС	59	1,0

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ [http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).

2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru> .

4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com> .

5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru> .

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .

7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .

8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .

9. Система дистанционного обучения <http://ilogos.brstu.ru>.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, подготовка к зачету.

В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Внутренняя установка обучающегося на самостоятельную работу делает его учебную деятельность целеустремленным, активным и творческим процессом, насыщенным личностным смыслом обязательных достижений. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс познания.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- обзор современных технологий и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к лабораторным работам и зачету.

### **9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ**

#### **Лабораторная работа №1**

#### **Обеспечение безаварийного монтажа подземной части зданий и сооружений**

Цель работы: ознакомление с основными положениями безаварийного устройства котлованов, траншей и монтажа конструкций подземной части зданий и сооружений.

#### Задание:

Каждый студент получает индивидуальное задание по обеспечению безаварийного монтажа подземной части зданий и сооружений.

#### Порядок выполнения:

Привести основные аспекты обеспечения устойчивости заданных конструкций в процессе строительства. Подробно разобрать причины возникновения аварий при монтаже заданных конструкций здания или сооружения. Привести методики технического расследования причин аварий строительных конструкций и способы ликвидации аварий при строительном процессе возведения подземной части.

#### Форма отчетности:

Публичный доклад в виде презентации.

### Задания для самостоятельной работы:

1. Классификация причин обрушения земляных сооружений в процессе строительства.
2. Безаварийный монтаж инженерных коммуникаций закрытым и открытым способами.
3. Безаварийный монтаж монолитных и сборных фундаментов.

### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Проработать нормативную базу и ознакомиться с технологическими аспектами обеспечения устойчивости земляных сооружений и конструкций в процессе монтажа подземной части. Составить перечень применяемых технологий для предупреждения аварий в процессе строительства подземной части здания или сооружения. Проработать вопросы техники безопасности в процессе строительства.

### Рекомендуемые источники

1. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве – М.: Госстрой России, 2001. – 108 с.
2. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 – М.: Минрегион России, 2010. – 124с.

### Основная литература

3. Соколов, Г. К. Технология строительного производства : учебное пособие для вузов / Г. К. Соколов. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2008. - 544с.

### Дополнительная литература

4. Кирнев, А.Д. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства: Учебное пособие для вузов/ А.Д. Кирнев, В.А. Волосухин, А.И.Субботин, С.И.Евтушенко.- Ростов н/Д.: Феникс, 2008.- 516с.
5. Соколов, Г. К. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ : справочное пособие для вузов / Г. К. Соколов, В. В. Филатов, К. Г. Соколов. - Москва : Академия, 2008. - 384 с.

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Перечислите факторы, влияющие на обрушение земляных сооружений в процессе возведения подземной части?
2. Основные требования к безаварийному монтажу фундаментов.
3. Способы предупреждения аварий в процессе возведения подземной части.

## **Лабораторная работа №2**

### **Обеспечение устойчивости строительных конструкций в процессе монтажа надземной части зданий и сооружений**

#### Цель работы:

Ознакомление с основными положениями безаварийного монтажа конструкций надземной части здания или сооружения.

#### Задание:

Каждый студент получает индивидуальное задание по обеспечению безаварийного монтажа надземной части зданий и сооружений.

#### Порядок выполнения:

Привести основные аспекты обеспечения устойчивости заданных конструкций в процессе монтажа надземной части. Подробно разобрать причины возникновения аварий в процессе монтажа заданных конструкций здания или сооружения. Привести методики технического расследования причин аварий строительных конструкций и способы ликвидации аварий при строительном процессе возведения надземной части.

### Форма отчетности:

Публичный доклад в виде презентации.

### Задания для самостоятельной работы:

1. Классификация причин возникновения аварийных ситуаций в процессе возведения надземной части зданий или сооружений.
2. Безаварийный монтаж каркасных зданий.
3. Безаварийный монтаж безкаркасных зданий.

### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Проработать нормативную базу и ознакомиться с технологическими аспектами обеспечения устойчивости конструкций в процессе монтажа надземной части. Составить перечень применяемых технологий для предупреждения аварий в процессе строительства надземной части здания или сооружения. Проработать вопросы техники безопасности в процессе возведения надземной части здания или сооружения.

### Рекомендуемые источники

1. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве – М.: Госстрой России, 2001. – 108 с.
2. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 – М.: Минрегион России, 2010. – 124с.

### Основная литература

3. Соколов, Г. К. Технология строительного производства : учебное пособие для вузов / Г. К. Соколов. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2008. - 544с.
4. Юдина, А. Ф. Строительство жилых и общественных зданий : учебник / А. Ф. Юдина. - Москва : Академия, 2011. - 368 с.

### Дополнительная литература

5. Соколов, Г. К. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ : справочное пособие для вузов / Г. К. Соколов, В. В. Филатов, К. Г. Соколов. - Москва : Академия, 2008. - 384 с.
6. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений: Учебник для строит. вузов/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус.- 3-е изд., стереотип..- М.: Высш. школа, 2006.- 446с.

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Основные требования к безаварийному монтажу каркасных зданий.
2. Основные требования к безаварийному монтажу безкаркасных зданий.
3. Способы предупреждения аварий в процессе возведения надземной части.

### **Лабораторная работа №3**

**Определение параметров такелажной оснастки: стропы, траверсы, якоря, распорки.**

### Цель работы:

Получить практические навыки определения технических параметров такелажной оснастки для монтажа конструкций подземной и надземной частей зданий и сооружений.

### Задание:

1. Определить параметры такелажной оснастки для монтажа конструкций, изделий и материалов, применяемых в процессе возведения подземной части здания или сооружения.
2. Определить параметры такелажной оснастки для монтажа конструкций, изделий и материалов, применяемых в процессе возведения надземной части здания или сооружения.

### Порядок выполнения:

Определяются объемы основных и вспомогательных работ по возведению подземной или надземной частей здания и сооружения. Выполняется расчет требуемого количества и необходимых технических параметров такелажной оснастки.

#### Форма отчетности:

На листах формата А4 приводится краткое описание принятой технологии работ, объемы основных и вспомогательных работ по возведению здания или сооружения. Результаты расчета требуемого количества и необходимых технических параметров такелажной оснастки сводятся в табличную форму.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Определить объемы основных и вспомогательных работ.
2. Рассчитать требуемое количество такелажной оснастки.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

Согласно заданной части возведения и объекту, определить объемы работ основных и вспомогательных работ по возведению здания или сооружения. С помощью справочно-нормативной литературы рассчитать требуемое количество и необходимые технические параметры такелажной оснастки.

#### Рекомендуемые источники

1. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве – М.: Госстрой России, 2001. – 108 с.

#### Основная литература

2. Юдина, А. Ф. Строительство жилых и общественных зданий : учебник / А. Ф. Юдина. - Москва : Академия, 2011. - 368 с.

#### Дополнительная литература

3. Кирнев, А.Д. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства: Учебное пособие для вузов/ А.Д. Кирнев, В.А. Волосухин, А.И.Субботин, С.И.Евтушенко.- Ростов н/Д.: Феникс, 2008.- 516с.
4. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений: Учебник для строит. вузов/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус.- 3-е изд., стереотип..- М.: Высш. школа, 2006.- 446с.
5. Соколов, Г. К. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ : справочное пособие для вузов / Г. К. Соколов, В. В. Филатов, К. Г. Соколов. - Москва : Академия, 2008. - 384 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что относится к такелажной оснастке?
2. Кто имеет право выполнять такелажные работы?
3. Как рассчитать необходимое количество такелажной оснастки для выполнения заданного вида работ?

### **Лабораторная работа №4**

#### **Компьютерное моделирование аварийных ситуаций.**

#### Цель работы:

Ознакомление с методами и средствами компьютерного моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.

#### Задание:

1. Моделирование возможных аварийных ситуаций при монтаже конструкций подземной части зданий или сооружений.

2. Моделирование возможных аварийных ситуаций при монтаже конструкций надземной части зданий или сооружений.

Порядок выполнения:

Рассмотреть причины возникновения аварийных ситуаций при возведении здания или сооружения. Смоделировать возникновение аварийной ситуации при монтаже конструкций вследствие не соблюдения требований нормативной базы.

Форма отчетности:

Компьютерная презентация на 5 – 7 мин.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с нормативными требованиями к монтажу конструкций подземной части здания или сооружения.
2. Ознакомиться с нормативными требованиями к монтажу конструкций надземной части здания или сооружения.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

В первую очередь необходимо проработать нормативную базу и основные требования к монтажу конструкций при возведении здания или сооружения. Рассмотреть причины возникновения аварийных ситуаций при возведении здания или сооружения. С использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования смоделировать возможные аварийные ситуации при возведении здания или сооружения.

Рекомендуемые источники

1. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве – М.: Госстрой России, 2001. – 108 с.
2. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 – М.: Минрегион России, 2010. – 124с.

Основная литература

3. Соколов, Г. К. Технология строительного производства : учебное пособие для вузов / Г. К. Соколов. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2008. - 544с.

Дополнительная литература

4. Гребенник, Р. А. Монтаж стальных и железобетонных строительных конструкций : учебное пособие / Р. А. Гребенник, В. Р. Гребенник. - Москва : Академия, 2009. - 288 с..
5. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений: Учебник для строит. вузов/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус.- 3-е изд., стереотип.- М.: Высш. школа, 2006.- 446с.
6. Кирнев, А.Д. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства: Учебное пособие для вузов/ А.Д. Кирнев, В.А. Волосухин, А.И.Субботин, С.И.Евтушенко.- Ростов н/Д.: Феникс, 2008.- 516с
7. Юдина, А. Ф. Монтаж металлических и железобетонных конструкций : учебник для студентов СПО / А. Ф. Юдина. - Москва : Академия, 2009. - 320 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Основные методы и средства компьютерного моделирования аварийных ситуаций.
2. Перечислите основные нарушения при монтаже конструкций.

**9.2. Методические указания по выполнению контрольной работы**

Курсовая работа – самостоятельный труд обучающегося, который способствует углубленному изучению пройденного материала.

Цель выполняемой работы - получить специальные знания по выбранной теме.

Основные задачи выполняемой работы - закрепление полученных ранее теоретических знаний; выработка навыков самостоятельной работы; выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

- а) выбор темы и составление предварительного плана работы;
- б) сбор научной информации, изучение литературы;
- в) анализ составных частей проблемы, изложение темы;
- г) обработка материала в целом.

Тема курсовой работы выбирается обучающимся самостоятельно из предложенного списка тем.

Подготовку курсовой работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

После выбора темы необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы, охватывающие в целом всю прорабатываемую тему.

В содержании курсовой работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.

В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. При изучении специальной юридической литературы (монографий, статей, рецензий и т.д.) важно обратить внимание на различные точки зрения авторов по исследуемому вопросу, на его приводимую аргументацию и выводы, которыми опровергаются иные концепции.

Кроме рекомендованной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы. Если в период написания контрольной работы были приняты новые нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при ее выполнении.

В конце курсовой работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.

2. Полное название первоисточника в именительном падеже.

3. Место издания.

4. Год издания.

5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Ссылки на нормативный акт делаются с указанием Собрания законодательства РФ, исключение могут составлять ссылки на Российскую газету в том случае, если данный нормативный акт еще не опубликован в СЗ РФ.

Ссылки на используемые первоисточники можно делать в конце каждой страницы, либо в конце всей работы, нумерация может начинаться на каждой странице. Курсовая работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво. Она обязательно должна

иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы. На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, заключение, список литературы.

Введение должно быть кратким, не более 1 страницы. В нём необходимо отметить актуальность темы, степень ее научной разработанности, предмет исследования, цель и задачи, которые ставятся в работе. Изложение каждого вопроса необходимо начать с написания заголовка, соответствующему оглавлению, который должен отражать содержание текста. Заголовки от текста следует отделять интервалами. В том случае, когда на очередной странице остаётся место только для заголовка и нет места ни для одной строчки текста, заголовок нужно писать на следующей странице. Излагая вопрос, каждый новый смысловой абзац необходимо начать с красной строки. Закончить изложение вопроса следует выводом, итогом по содержанию данного раздела. Изложение содержания всей контрольной работы должно быть завершено заключением, в котором необходимо дать выводы по написанию работы в целом.

По всем возникшим вопросам обучающемуся следует обращаться за консультацией к преподавателю. Срок выполнения курсовой работы определяется преподавателем и она должна быть сдана не позднее, чем за две недели до зачета.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. ОС Windows 7 Professional.
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
4. ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система.
5. справочно-правовая система «Консультант Плюс».
6. Ай-Логос - Система дистанционного обучения.
7. Программные средства Autodesk: Autocad - Профессиональное ПО для 2D и 3D проектирования.

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ЛР</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Лк	Лекционная аудитория	интерактивная доска SMART Board со встроенным проекто-ром	№ 1-4
ЛР	Дисплейный класс	оборудование I5-2500/H67/4Gb/500Gb/DVD-RW (монитор TFT19 Samsung E1920NR); сканер EPSON GT-1500; принтер Epson LX-1050; принтер HP Laser Jet P3010; графопостроитель «Summagraphics» HIEDEM-161(A1)	№ 1,2,3,4
КР	Дисплейный класс	оборудование I5-2500/H67/4Gb/500Gb/DVD-RW (монитор TFT19 Samsung E1920NR); сканер EPSON GT-1500; принтер Epson LX-1050;	-



		принтер HP Laser Jet P3010; графопостроитель «Summa- graphics» HIEDEM-161(A1)	
СР	Читальный зал 1	Оборудование 10-ПК i5- 2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

<b>№ компетенции</b>	<b>Элемент компетенции</b>	<b>Раздел</b>	<b>ФОС</b>
<b>ПК-13</b>	- знание научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	<b>1.</b> Основные причины потери устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства.	Вопросы к зачету 1.2
		<b>2.</b> Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций подземной части здания в процессе строительства.	Вопросы к зачету 2.1
		<b>3.</b> Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций надземной части здания в процессе строительства.	Вопросы к зачету 3.1, 3.4
		<b>4.</b> Исследование аварий строительных конструкций.	Вопросы к зачету 4.1
<b>ПК-14</b>	владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	<b>1.</b> Основные причины потери устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства.	Вопросы к зачету 1.1
		<b>2.</b> Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций подземной части здания в процессе строительства.	Вопросы к зачету 2.2, 2.3
		<b>3.</b> Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций надземной части здания в процессе строительства.	Вопросы к зачету 3.2, 3.3, 3.5
		<b>4.</b> Исследование аварий строительных конструкций.	Вопросы к зачету 4.2

## 2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ПК-13	- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	<b>1.2</b> Общие требования техники безопасности монтажных работ при новом строительстве и при реконструкции зданий и сооружений.	1. Основные причины потери устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства.
			<b>2.1</b> Основные причины обрушения откосов земляных сооружений и их предупреждение.	2. Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций подземной части здания в процессе строительства.
			<b>3.1</b> Техническое освидетельствование грузоподъемных машин, захватных устройств и техника безопасности при их эксплуатации. <b>3.4</b> Дефекты каменных конструкций, представляющие собой потенциальную опасность.	3. Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций надземной части здания в процессе строительства.
			<b>4.1</b> Анализ и классификация причин аварий.	4. Исследование аварий строительных конструкций.
2.	ПК-14	владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	<b>1.1</b> Нарушение технологических процессов монтажа строительных конструкций.	1. Основные причины потери устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства.
			<b>2.2</b> Предупреждение аварий при разработке мерзлых грунтов при производстве инженерных коммуникаций закрытым способом. <b>2.3.</b> Предупреждение аварий при устройстве монолитных и сборных железобетонных фундаментов.	2. Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций подземной части здания в процессе строительства.
			<b>3.2</b> Потеря устойчивости конструкций крупнопанельных зданий в процессе монтажа. <b>3.3</b> Потеря устойчивости каркасных зданий в процессе монтажа. <b>3.5</b> Потеря устойчивости металлических конструкций.	3. Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций надземной части здания в процессе строительства.
			<b>4.2</b> Предупреждение аварий.	4. Исследование аварий строительных конструкций.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать:</b> (ПК-13:) – научно-техническую информацию по отечественному и зарубежному опыту предотвращения аварий в процессе возведения зданий и сооружений; – нормативные требования, предъявляемые к процессу возведения зданий и сооружений; (ПК-14:) - методы и средства компьютерного моделирования возможных аварийных ситуаций, возникающих в процессе возведения зданий или сооружений;</p> <p><b>Уметь:</b> (ПК-13:) – использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт для выявления причин аварий строительных конструкций и несчастных случаев и методов их предупреждения; (ПК-14:) - анализировать причины возникновения аварий в процессе монтажа; - моделировать аварийные ситуации, возникающие вследствие не соблюдения нормативных требований;</p> <p><b>Владеть:</b> (ПК-13:) – методикой поиска и систематизации научно-технической информации по отечественному и зарубежному опыту безаварийного строительства объектов; (ПК-14:) - методиками моделирования аварий, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований; - навыками определения параметров такелажной оснастки.</p>	<p>зачтено</p>	<p>В полной мере освоил теоретические основы способов и методов предотвращения аварийных ситуаций в процессе монтажа конструкций. Знает нормативные требования, предъявляемые к процессу возведения зданий и сооружений. Способен обоснованно выбирать методы и средства компьютерного моделирования возможных аварийных ситуаций. Умеет использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт для выявления причин аварий строительных конструкций и несчастных случаев и методов их предупреждения. Способен анализировать причины возникновения аварий в процессе монтажа и моделировать их. На достаточно хорошем уровне владеет методикой поиска и систематизации научно-технической информации по отечественному и зарубежному опыту безаварийного строительства объектов. Владеет методиками моделирования аварий, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований. Способен определять параметры такелажной оснастки для возведения объекта.</p>
<p>(ПК-13:) – методикой поиска и систематизации научно-технической информации по отечественному и зарубежному опыту безаварийного строительства объектов; (ПК-14:) - методиками моделирования аварий, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований; - навыками определения параметров такелажной оснастки.</p>	<p>не зачтено</p>	<p>Не освоил теоретические основы способов и методов предотвращения аварийных ситуаций в процессе монтажа конструкций. Не знает нормативные требования, предъявляемые к процессу возведения зданий и сооружений. Не способен выбирать методы и средства компьютерного моделирования возможных аварийных ситуаций. Не умеет анализировать причины возникновения аварий в процессе монтажа и моделировать их. Не владеет методиками моделирования аварий, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований. Не способен определять параметры такелажной оснастки для возведения объекта. Не умеет пользоваться научно-технической и нормативной литературой.</p>

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.02 «Обеспечение устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства» направлена на ознакомление причин аварий строительных конструкций и несчастных случаев, методов их предупреждения, методики технического расследования причин аварий строительных конструкций, способов ликвидации аварий при строительном процессе, получение теоретических знаний и практических навыков в сфере возведения зданий для дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 «Обеспечение устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства» предусматривает:

- Лекции;
- Лабораторные работы;
- Курсовую работу;
- Зачет;
- Самостоятельную работу.

В ходе освоения раздела 1 «Основные причины потери устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства» студенты должны ознакомиться с основными причинами потери устойчивости конструкций и зданий в целом в процессе возведения. Рассмотреть общие требования техники безопасности монтажных работ при новом строительстве и при реконструкции зданий и сооружений. Раздел 2 «Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций подземной части здания в процессе строительства» направлен на изучение основных причин обрушения откосов земляных сооружений, потери устойчивости конструкций подземной части здания или сооружения. Раздел 3 «Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций надземной части здания в процессе строительства» формирует знание процессов безаварийного монтажа конструкций при возведении надземной части объекта. В ходе изучения раздела 4 «Исследование аварий строительных конструкций» приобретаются знания по предупреждению возможных аварийных ситуаций в процессе монтажа здания или сооружения.

Овладение ключевыми понятиями курса является основой для глубокого понимания существа ведущего технологического процесса возведения зданий, методики выполнения безаварийных строительно-монтажных работ, причин возникновения аварий и их предупреждение.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить вопросам нормативных требований к монтажу конструкций здания или сооружения, причинам возникновения аварий, способам и методам ликвидации аварий при строительном процессе.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, полученных в процессе лекционного курса, формирование умений и навыков практической реализации поставленных технологических задач.

Самостоятельную работу необходимо начинать с теоретического освоения ключевых понятий курса и проработки методических указаний по выполнению лабораторных работ.

В процессе консультации с преподавателем обучающийся должен обозначить вопросы, термины, материалы, которые вызывают у него особые трудности.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой литературы по данной дисциплине. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и глобальной сети Интернет.

По данной дисциплине предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и лабораторных работ) в сочетании с внеаудиторной работой.

В процессе подготовки к зачету, обучающиеся обращаются к пройденному учебному материалу, закрепляя и углубляя теоретические знания. Подготовка к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету, по темам курса с выяснением вызвавших наибольшие трудности вопросов на консультации;

-подготовка ответа на вопросы к зачету.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем, либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации рекомендуется использовать не менее двух источников.

Основным источником информации при подготовке к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не столько на уровень запоминания, сколько на глубину понимания излагаемых проблем.

Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа преподаватель может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку ответа по вопросам зачёта студенту дается 30 минут. Положительным будет считаться стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему. Результаты зачета объявляются обучающемуся после окончания ответа в день сдачи.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины

### Обеспечение устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: освоение практических основ причин аварий строительных конструкций и несчастных случаев, методов их предупреждения, методики технического расследования причин аварий строительных конструкций, способов ликвидации аварий при строительном процессе.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование компетенций в соответствии с учебным планом; освоение и закрепление теоретических знаний и навыков; самостоятельно решать и ставить задачи, вести техническую документацию.

#### 2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: лекции – 4 часов; ЛР – 10 часов, самостоятельная работа 94 часа.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

#### 2.2 Основные разделы дисциплины:

1. Основные причины потери устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства.

2. Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций подземной части здания в процессе строительства.

3. Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций надземной части здания в процессе строительства.

4. Исследование аварий строительных конструкций.

#### 3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-13 - знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

ПК-14 - владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.

#### 4. Вид промежуточной аттестации: зачет, КР.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

---

---

---

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.,  
(разработчик)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
ПК-13	- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	1. Основные причины потери устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства.	<i>Тесты</i>
		2. Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций подземной части здания в процессе строительства.	<i>Тесты</i>
		3. Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций надземной части здания в процессе строительства.	<i>Тесты</i>
		4. Исследование аварий строительных конструкций.	<i>Тесты</i>
ПК-14	владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	1. Основные причины потери устойчивости зданий и сооружений в процессе строительства.	<i>Тесты</i>
		2. Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций подземной части здания в процессе строительства.	<i>Тесты</i>
		3. Мероприятия и способы обеспечения устойчивости конструкций надземной части здания в процессе строительства.	<i>Тесты</i>
		4. Исследование аварий строительных конструкций.	<i>Тесты</i>

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать:</b> (ПК-13:)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научно-техническую информацию по отечественному и зарубежному опыту предотвращения аварий в процессе возведения зданий и сооружений;</li> <li>– нормативные требования, предъявляемые к процессу возведения зданий и сооружений;</li> </ul> <p>(ПК-14:)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства компьютерного моделирования возможных аварийных ситуаций, возникающих в процессе возведения зданий или сооружений;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> (ПК-13:)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт для выявления причин аварий строительных конструкций и несчастных случаев и методов их предупреждения;</li> </ul> <p>(ПК-14:)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать причины возникновения аварий в процессе монтажа;</li> <li>- моделировать аварийные ситуации, возникающие вследствие не соблюдения нормативных требований;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> (ПК-13:)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой поиска и систематизации научно-технической информации по отечественному и зарубежному опыту безаварийного строительства объектов;</li> </ul> <p>(ПК-14:)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками моделирования аварий, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований;</li> <li>- навыками определения параметров такелажной оснастки.</li> </ul>	<p><b>зачтено</b></p>	<p>Демонстрирует понимание способов и методы предотвращения аварийных ситуаций в процессе монтажа конструкций.</p>
<p>(ПК-13:)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой поиска и систематизации научно-технической информации по отечественному и зарубежному опыту безаварийного строительства объектов;</li> </ul> <p>(ПК-14:)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками моделирования аварий, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований;</li> <li>- навыками определения параметров такелажной оснастки.</li> </ul>	<p><b>не зачтено</b></p>	<p>Демонстрирует полное отсутствие понимания и знаний, способы и методы предотвращения аварийных ситуаций в процессе монтажа конструкций.</p>

## Тестовые задания для текущего контроля успеваемости по дисциплине

1. Какое физическое свойство строительных материалов определяет способность материала выдерживать длительное воздействие высоких температур, не расплавляясь и не деформируясь

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) огнестойкость
- 2) огнеупорность
- 3) тугоплавкость
- 4) **несгораемость**

2. Какое механическое свойство строительных материалов определяет способность материала изменять форму и размер без трещин и разрывов, сохраняя измененную форму

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) хрупкость
- 2) пластичность
- 3) упругость
- 4) **сопротивление износу**

3. Толщина защитного слоя бетона зависит от:

*Выберите несколько вариантов ответа:*

- 1) **диаметра арматуры**
- 2) вида заполнителя
- 3) **марки бетона**
- 4) **вида опалубки**

4. Место сопряжения ранее уложенного и свежего бетона называется **рабочий шов.**

5. От качества уплотнения бетонной смеси зависят:

*Выберите несколько вариантов ответа:*

- 1) расход бетонной смеси
- 2) **плотность бетона**
- 3) **прочность**
- 4) **долговечность**

6. При приемке установленных арматурных изделий проверяют:

*Выберите несколько вариантов ответа:*

- 1) **диаметр арматуры**
- 2) **шаг стержней**
- 3) **сварных швов**
- 4) массу изделия

7. Методы монтажа строительных конструкций в зависимости от степени укрупнения:

*Выберите несколько вариантов ответа:*

- 1) мелкоэлементный
- 2) **поэлементный**
- 3) **блочный**
- 4) крупноэлементный

8. Методы монтажа строительных конструкций в зависимости от последовательности установки монтажных элементов

*Выберите несколько вариантов ответа:*

- 1) **раздельный**
- 2) секционный
- 3) **комплексный**
- 4) **комбинированный**

9. Для обеспечения условий труда монтажников на высоте сборные конструкции обустраивают:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) подмостями
- 2) **люльками**
- 3) лестницами
- 4) лесами

10. К грузозахватным приспособлениям относятся:

*Выберите несколько вариантов ответа:*

- 1) **стропы**
- 2) полиспаст
- 3) **траверсы**
- 4) **захваты**

11. К приспособлениям для временного крепления и выверки строительных конструкций относятся:

*Выберите несколько вариантов ответа:*

- 1) **кондукторы**
- 2) **клиновые вкладыши**
- 3) подмости
- 4) **распорки**

12. Стропы, траверсы, захваты – это **грузозахватные** приспособления.

13. Максимальная грузоподъемность монтажного гусеничного крана определяется сложением параметров:

*Выберите несколько вариантов ответа:*

- 1) вес крюка крана
- 2) **максимальный вес конструкции**
- 3) **вес полиспастов**
- 4) **вес грузозахватных приспособлений**

14. Монтаж конструкций крупнопанельного здания чаще ведут ..... краном.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) самоходным стреловым
- 2) **башенным**
- 3) приставным
- 4) автомобильным

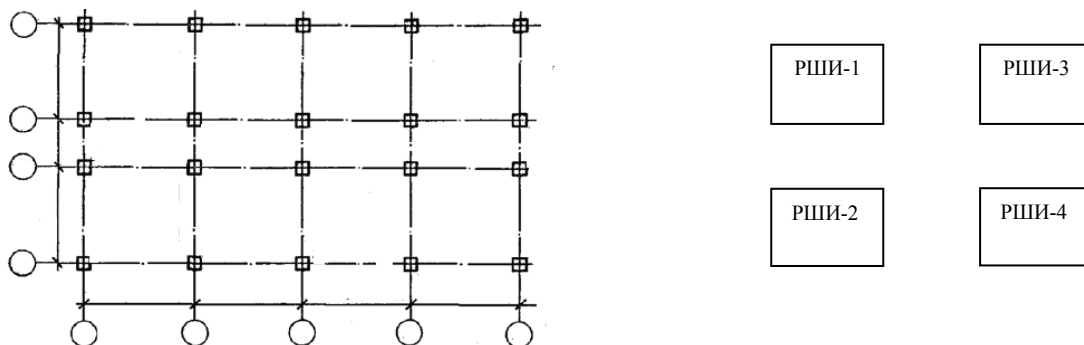
15. Временные устройства предназначенные для ведения кладки на всю высоту здания называются **лесами**.

16. С целью обеспечения устойчивости конструкций в процессе возведения здания направление монтажа плит покрытия промышленного здания по железобетонным фермам осуществляют:

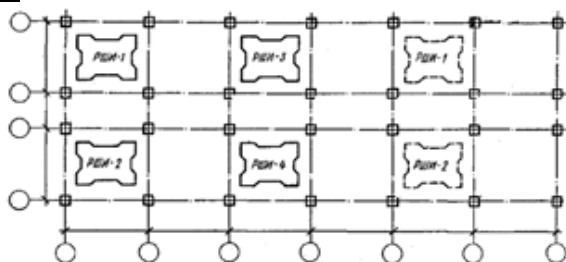
Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) **от одного края фермы к другому**
- 2) от середины фермы к краям
- 3) не имеет значения

17. Установите рамно - шарнирные индикаторы (РШИ) для одновременного крепления 4-х двухэтажных колонн.



**ответ:**



18. Указать какие приспособления применяются для временного крепления колонн  $H=8,6$  м в одноэтажных промышленных зданиях.

- 1) **клиновые вкладыши**
- 2) расчалки
- 3) кондукторы

19. С целью обеспечения устойчивости конструкций в процессе возведения здания направление монтажа плит покрытия промышленного здания по железобетонным фермам осуществляют:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) от одного края фермы к другому
- 2) **от середины фермы к краям**
- 3) не имеет значения

Критерии оценивания текущего контроля с помощью тестов

Оценка	Шкала оценивания
отлично	Правильных ответов $\geq 75\%$
хорошо	Правильных ответов $\geq 70\%$
удовлетворительно	Правильных ответов $\geq 65\%$
неудовлетворительно	Правильных ответов $\leq 60\%$

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство от «12» марта 2015г. № 201

для набора 2014 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «03» июля 2018г. № 413

**Программу составил:**

Курицына А.М., к.т.н., доцент каф. СКИТС \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СКИТС от «17» декабря 2018 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой СКИТС \_\_\_\_\_ Г.В. Коваленко

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой СКИТС \_\_\_\_\_ Г.В. Коваленко

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСФ от «20» декабря 2018 г., протокол № 4.

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_ Перетолчина Л.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Нежевец Г.П.

Регистрационный № \_\_\_\_\_