приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

ФОРМА ДОКУМЕНТА О СОСТОЯНИИ УМК ДИСЦИПЛИНЫ

Институт <u>строительный</u>
Кафедра <u>технологии строительного производства</u>
Учебная дисциплина <u>Опалубочные системы для возведения монолитных</u>
поверхностей вращения

(наименование учебной дисциплины по учебному плану)

по направлению подготовки аспиранта 08.06.01 <u>«Техника и технологии</u> строительства» направленность 05.23.08 «Технология и организация строительства»

(код и наименование специальности/направления полготовки бакалавра(магистра) по классификатору специальностей ВПО)

№ п/п	Наименование элемента УМК	Наличие (есть, ист)	Дата утверждения после разработки	Потребность в разработке (обновлении) (есть, нет)
1	Рабочая программа	есть		есть
2	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ	нст		нет
3	Мстодические рекомендации к курсовому проектированию	нег		Пет
4	Варианты индивидуальных расчетных заданий и методические указания по их выполнению	нст		нет
5	Учебники, учебные пособия, курс лекций, конспект лекций, подготовленные разработчиком УМКД	есть		есть
6	Оригиналы экзаменационных бидетов	есть		есть

Рассмотрено на заседании кафелли ТСП	Протокол № 12/1 от « 12» СС	20/5
Рассмотрено на заседания карслия		
Зав. кафедрой/Ткач	ченко А.Н. /	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ		
Проректор по учебно-воспитательной	Проректор по научной рабо		
pa Ģo †e /			
Д. К. Проскурин	В.Я. Мищенко		
«»2015 г.	« <u></u> »2015 г.		

Дисциплина для учебного плана специальности(ей)/направления(ий) подготовки бакалавра (с указанием профиля(ей)/ направления подготовки магистра(с указанием программ(ы))/направления подготовки аспиранта 08.06.01: «Техника и технология строительства»

Кафедра: Технология строительного производства

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Опалубочные системы для возведения монолитных поверхностей вращения

Разработчик (и) УМКД: к.т.н., проф. Ткаченко А.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой разработчика УМКД / Ткаченко А.Н./ (ф.и.о.) Протокол заседания кафедры № 12/1 от «12 »
Заведующий выпускающей кафедрой/ <u>Ткаченко А.Н.</u> / (полнись) (Ф.И.О.) (Ф.И.О.) (Ф.И.О.) 2015 г.
Председатель Методической комиссии института / <u>Казаков Д.А.</u> / Протокол заседания Методической комиссии института № 10/10т «15» С6 2015
Начальник учебно-методического управления Воронежского ГАСУ (подпасы) / Мышовская Л.П./ (Ф.И.О.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
В.Я. Мищенко
«___» _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

«Опалубочные системы для возведения монолитных поверхностей вращения»

Направление подготовки бакалавра/магистра/специальность/аспиранта 08.06.01 «Техника и технология строительства»

Профиль/программа/специализация/научная специальность 05.23.08 «Технология и организация строительства»

Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподавательисследователь

Нормативный срок обучения 4 года/5 лет

Форма обучения очная/заочная

Автор программы к.т.н., доц. Ткаченко А.Н.
Программа обсуждена на заседания кафедры технологии строительного производства

«12» Ог 2015 года Протокол № 12/1

Зав. кафедрой Ткаченко А.Н.

Воронеж 2015

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина «Опалубочные системы для возведения монолитных поверхностей вращения» ставит целью обучения аспирантов закономерностям взаимосвязи технологических процессов при возведении монолитных конструкций и сооружений с использованием пневматических опалубок и выборе на основе этого наиболее рациональных методов выполнения работ.

Теоретические, расчетные и практические положения дисциплины изучаются в процессе лекционного курса, практических занятий и самостоятельной работе с учебной, нормативной и научно-технической литературой.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление с нормативно-технической базой, регламентирующей анализ, исследование, разработку и использование различных технологических решений основанных на применении пневмоопалубок;
- получение представления об областях применения пневматических конструкций и их классификации;
 - изучение процессов формообразования мягких оболочек-опалубок;
- изучение взаимосвязи технологических параметров взаимодействия системы: «пневмоопалубка твердеющая смесь»;
- обоснование технологических режимов использования пневмоопалубок при возведении монолитных конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Опалубочные системы для возведения монолитных поверхностей вращения» относится к дисциплине по выбору учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Опалубочные системы для возведения монолитных поверхностей вращения» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математики, строительных материалов, строительной механики, строительных конструкций и других предметов.

Дисциплина «Опалубочные системы для возведения монолитных поверхностей вращения» является предшествующей для дисциплины «Технология и организация строительства».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины «Опалубочные системы для возведения монолитных поверхностей вращения» направлен на формирование следующих компетенций:

- способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способности проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач (УК-3);
- готовности использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- владению методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- владению культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационнокоммуникационных технологий (ОПК-2);
- способности соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способности к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способности профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способности к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК- 6);
- готовности организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);
- готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);
- способности разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-3);

- умения вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-4);
- способности разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к теме научноисследовательской деятельности (ПК-6).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные методы выполнения изыскательных, проектных и строительных работ, связанных с применением альтернативных опалубочных систем;
- методику технологической увязки строительных процессов при возведении монолитных оболочек на пневмокаркасе;
- правила проектирования и использования проектно-технологической документации;
- возможные причины сбоев технологической системы пневмоопалубкабетон и рациональные пути их устранения.

Уметь:

- пользоваться нормативной и научно-технической литературой на стадии проектирования и производства работ;
- анализировать технико-экономические преимущества и недостатки рассматриваемых вариантов возведения объектов с целью выбора наиболее рационального организационно-технологического решения.

Владеть:

 методами повышения надежности и безопасности строительства объектов с использованием пневматической опалубки.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Опалубочные системы для возведения монолитных поверхностей вращения» составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего	Семестры		
	часов	4		
Аудиторные занятия (всего)	20/20	20/20		
В том числе:				
Лекции	5/5	5/5		
Практические занятия (ПЗ)	15/15	15/15		
Лабораторные работы (ЛР)	-/-	-/-		
Самостоятельная работа (всего)	88/88	88/88		
В том числе:				
Курсовой проект/ курсовая работа	-/-	-/-		

Контрольная работа		-/-	-/-		
Вид промежуточной аттестации (заче	т, экзамен)	зач/зач	зач/зач		
Общая трудоемкость	час	108/108	108/108		
	зач. ед.	3/3	3/3		

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

No	Наименование темы	Лекц.	Практ.	Лаб.	CPC	Всего,
п/п			зан.	зан.		час
1.	Воздухоопорные и пневмокаркасные сооружения.	2	5	-	24	31
2.	Формообразование пневмоконструкций.	2	5	-	24	31
3.	Пневмоконструкции, как опалубки	1	5	-	40	46

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Выполнение курсовых проектов, курсовых и контрольных работ учебным планом не предусмотрено.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№	Компетенция (универсальная – УК;	Форма контроля	семестр
п/п	общепрофессиональная - ОПК)		
1	Способность к критическому анализу и	Тестирование,	4
	оценке современных научных	зачет	
	достижений, способность проектировать		
	и осуществлять комплексные		
	исследования (в том числе и		
	междисциплинарные), готовность		
	участвовать в работе российских и		
	международных исследовательских		
	коллективов, готовность использовать		
	современные методы и технологии		

	научной коммуникации на государственном и иностранном языках, способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности, способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. (УК-1 – УК-6).		
2	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1).	Тестирование, зачет	4
3	Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2).	Тестирование, зачет	4
4	Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3).	Тестирование, зачет	4
5	Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4).	Тестирование, зачет	4
6	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5).	1 1 '	4
7	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК- 6).	Тестирование, зачет	4
8	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7).	Тестирование, зачет	4
9	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).	Тестирование, зачет	4
10	Способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний,	Тестирование, экзамен	5

	анализировать и обобщать их результаты (ПК-3).		
11	Умение вести сбор, анализ и	Тестирование,	5
	систематизацию информации по теме	экзамен	
	исследования, готовить научно-		
	технические отчеты, обзоры публикаций		
	по теме исследования (ПК-4).		
12	Способность разрабатывать физические	Тестирование,	5
	и математические (компьютерные)	экзамен	
	модели явлений и объектов,		
	относящихся к теме научно-		
	исследовательской деятельности (ПК-6).		

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дискриптор	Дискриптор		Форма контроля		
компетенции	Показатель оценивания	ΚП	Тест	Зачет	
Знает	Научные основы инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, существующие и новые машины, оборудование и технологии необходимые для строительства, реконструкции и эксплуатации зданий (УК-1 — УК-6; ОПК-1 — ОПК-8; ПК-3, ПК-4, ПК-6).	-	+	+	
Умеет	Решать задачи и проблемы в соответствующей строительной отрасли, имеющие важное социально-экономическое или хозяйственное значение, обновлять и совершенствовать нормативную базу строительной отрасли в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов (УК-1 — УК-6; ОПК-1 — ОПК-8; ПК-3, ПК-4, ПК-6).	-	+	+	
Владеет	Методами повышения энергоэффективности строительного производства,	-	+	+	

методами повышения безопасности		
и надежности строительных		
объектов (УК-1 – УК-6; ОПК-1 –		
ОПК-8; ПК-3, ПК-4, ПК-6).		

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дискриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Научные основы инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, существующие и новые машины, оборудование и технологии необходимые для строительства, реконструкции и эксплуатации зданий.		Полное или частичное
Умеет	Решать задачи и проблемы в соответствующей строительной отрасли, имеющие важное социально-экономическое или хозяйственное значение, обновлять и совершенствовать нормативную базу строительной отрасли в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов.	«отлично»	посещение лекционных и практичес-ких занятий, выполнение тестирования на оценку «отлично».
Владеет	Методами повышения энергоэффективности строительного производства, методами повышения безопасности и надежности строительных объектов.		WO ISIN INCOME.
Знает	Научные основы инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, существующие и новые машины, оборудование и технологии необходимые для строительства, реконструкции и эксплуатации зданий.	«хорошо»	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий,

Владеет	Решать задачи и проблемы в соответствующей строительной отрасли, имеющие важное социально-экономическое или хозяйственное значение, обновлять и совершенствовать нормативную базу строительной отрасли в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов. Методами повышения энергоэффективности строительного производства, методами повышения безопасности и надежности		выполнение тестирования на оценку «хорошо».
Знает	строительных объектов. Научные основы инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, существующие и новые машины, оборудование и технологии необходимые для строительства, реконструкции и эксплуатации зданий.		Полное или частичное посещение
Умеет	Решать задачи и проблемы в соответствующей строительной отрасли, имеющие важное социально-экономическое или хозяйственное значение, обновлять и совершенствовать нормативную базу строительной отрасли в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов.	«удовлет- воритель- но»	лекционных и практичес- ких занятий, выполнение тестирова- ния на оценку «удовлет- воритель-
Владеет	Методами повышения энергоэффективности строительного производства, методами повышения безопасности и надежности строительных объектов.		но».
Знает	Научные основы инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, существующие и новые машины, оборудование и технологии необходимые для строительства, реконструкции и эксплуатации зданий.	«неудов- летвори- тельно»	Частичное посещение лекционных и практических занятий, выполнение
Умеет	Решать задачи и проблемы в соответствующей строительной отрасли, имеющие важное социально-		тестирова- ния на оценку

Владеет	экономическое или хозяйственное значение, обновлять и совершенствовать нормативную базу строительной отрасли в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов. Методами повышения энергоэффективности строительного производства, методами повышения безопасности и надежности строительных объектов.		«неудов- летвори- тельно».
Знает	Научные основы инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, существующие и новые машины, оборудование и технологии необходимые для строительства, реконструкции и эксплуатации зданий.		Не
Умеет	Решать задачи и проблемы в соответствующей строительной отрасли, имеющие важное социально-экономическое или хозяйственное значение, обновлять и совершенствовать нормативную базу строительной отрасли в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов.	«не аттесто- ван»	посещение лекционных и практичес-ких занятий, не прохождение тестирования.
Владеет	Методами повышения энергоэффективности строительного производства, методами повышения безопасности и надежности строительных объектов.		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний В 4 семестре результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дискриптор	Показатель оценивания	Оценка	Критерий
компетенции			оценивания
Знает	Научные основы инженерных изысканий,		Аспирант
	проектирования, строительства,	«зачтено»	1
	реконструкции и эксплуатации зданий,		демонстри-

Умеет	существующие и новые машины, оборудование и технологии необходимые для строительства, реконструкции и эксплуатации зданий. Решать задачи и проблемы в соответствующей строительной отрасли, имеющие важное социально-экономическое или хозяйственное значение, обновлять и совершенствовать нормативную базу строительной отрасли в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов.		рует полное, либо частичное понимание заданий. Все, либо многие требования предъявляемые к заданию выполнены.
Владеет	Методами повышения энергоэффективности строительного производства, методами повышения безопасности и надежности строительных объектов.		
Знает	Научные основы инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, существующие и новые машины, оборудование и технологии необходимые для строительства, реконструкции и эксплуатации зданий.	«не зачтено»	Аспирант демонстрирет частичное, небольшое понимание заданий.
Умеет	Решать задачи и проблемы в соответствующей строительной отрасли, имеющие важное социально-экономическое или хозяйственное значение, обновлять и совершенствовать нормативную базу строительной отрасли в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов.		Большин- ство требований предъявля- емые к заданию не выполнены.
Владеет	Методами повышения энергоэффективности строительного производства, методами повышения безопасности и надежности строительных объектов.		

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач в виде тестирования по отдельным темам.

Промежуточный контроль осуществляется проведением тестирования по разделам дисциплины, изученными аспирантом в период между аттестациями.

7.3.1. Примерная тематика РГР.

Проведение РГР не предусмотрено учебным планом дисциплины.

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР.

Проведение РГР не предусмотрено учебным планом дисциплины.

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов.

Проведение коллоквиумов не предусмотрено учебным планом дисциплины.

7.3.4. Задания для тестирования.

Тест-билет №1.

- 1. Пневматические конструкции это:
 - а) конструкции, которые могут эксплуатироваться только в воздухе;
 - б) конструкции, которые эксплуатируются в безвоздушном пространстве;
 - в) конструкции, выполненные из мягких, пленочных материалов, приводящихся в проектное положение сжатым воздухом;
 - г) конструкции для подземных зданий и сооружений.
- 2. Из каких материалов изготавливают пневматические конструкции:
 - а) из дерева;
 - б) из камня;
 - в) из тонких, пленочных материалов;
 - г) из железобетона.
- 3. Пневматические конструкции образуют:
 - а) поверхности вращения;
 - б) поверхности в виде плоскостей параллепипедов;
 - в) поверхности в виде поверхностей треугольных прямоугольных призм;
 - г) поверхности в виде поверхностей треугольных наклонных призм.
- 4. По своему принципу работы пневмоконструкции могут быть:
 - а) несущими;
 - б) не несущими;
 - в) вспомогательными;
 - г) воздухоопорными.
- 5. По своему принципу работы пневмоконструкции могут быть:
 - а) пневмокаркасными;

- б) тентовыми;
- в) безвоздушными;
- г) частично-заполненными.
- 6. Воздухоопорные пневматические конструкции в отличие от пневмокаркасных:
 - а) выполняются из пленочных материалов;
 - б) имеют шлюзовую камеру;
 - в) приводятся в рабочее положение сжатым воздухом;
 - г) используются только для быстровозводимых зданий.
- 7. Пневмокаркасные конструкции в отличие от воздухоопорных:
 - а) отличаются более высоким избыточным давлением воздуха;
 - б) выполняются из пленочных материалов;
 - в) используются только для быстровозводимых зданий;
 - г) применяются исключительно в сельском хозяйстве.
- 8. Материал работающей пневматической конструкции находится:
 - а) в условиях сжатия;
 - б) в условиях изгиба;
 - в) в условиях изгиба со сжатием;
 - г) в условиях растяжения.
- 9. Материал работающей пневматической конструкции находится:
 - а) в условиях двухосного растяжения;
 - б) в условиях одноосного растяжения;
 - в) в условиях нулевых воздействий;
 - г) в условиях сжатия.
- 10. Наиболее характерна для формообразования пневматических конструкций:
 - а) форма близкая к кубу;
 - б) форма мыльных пузырей;
 - в) форма произвольной конфигурации;
 - г) форма близкая к пирамиде.
- 11. Основными требованиями, предъявляемыми к пневматическим опалубкам являются:
 - а) требования пожарной безопасности;
 - б) требования низкого уровня шума;
 - в) требования стабильности формы;
 - г) требования низкой адгезии.
- 12. Пневмоопалубка динамического типа характеризуется тем, что:
 - а) используется только при высоких скоростях ветра;
 - б) используется при возведении сооружений с высокой стойкостью к динамическим воздействиям;
 - в) стверждаемый материал наносится на нее, когда она разостлана в уровне земли, с последующим приведением ее в проектное положение;
 - г) используется при строительстве в сейсмоопасных районах.
- 13. Пневмоопалубка статического типа характеризуется тем, что:

- а) бетонная смесь наносится на нее после приведения ее в проектное положение;
- б) может быть использована только в сейсмобезопасных районах;
- в) может быть использована только в безветренную погоду;
- г) геометрическая неизменяемость достигается за счет использование жестких щитов.
- 14. Нанесение бетонной смеси на пневмоопалубку статического типа производится:
 - а) лопатами;
 - б) набрасыванием мастерками;
 - в) при помощи бадей;
 - г) торкретированием.

7.3.5. Вопросы для зачетов

- 1. Области применения пневматических конструкций.
- 2. Классификация пневмоконструкций по форме.
- 3. Классификация пневмоконструкций по принципу работы.
- 4. Особенности воздухоопорных пневматических конструкций.
- 5. Основные достоинства и недостатки воздухоопорных конструкций.
- 6. Пневмокаркасные конструкции, особенности эксплуатации.
- 7. Основные достоинства и недостатки пневмокаркасных конструкций.
- 8. Комбинированные пневматические конструкции. Области наиболее рационального применения.
- 9. Формообразование мыльных пузырей.
- 10. Критерии качества формы пневмоопалубок.
- 11. Расчет по прочности и деформативности сферических мягких оболочек.
- 12. Расчет по прочности и деформативности цилиндрических мягких оболочек.
- 13. Расчет по прочности и деформативности тороидальных мягких оболочек.
- 14. Требования по геометрической неизменяемости, предъявляемые к пневматическим опалубкам.
- 15. Требования по воздухонепроницаемости, предъявляемые к воздухоопорным и пневмокаркасным опалубкам.
- 16. Пневмоопалубки статического типа, требования к материалу и качеству изготовления.
- 17. Особенности выполнения арматурных и бетонных работ при использовании опалубок статического типа.
- 18. Пневмодинамические опалубки, требования к материалу и качеству изготовления.
- 19. Технологические особенности применения пневмодинамических опалубок.

- 20. Статические пневмоопалубки с разгружающей тросовой системой, требования к материалу и качеству изготовления.
- 21.Особенности монтажа и армирования пневмоопалубок статического типа с разгружающей тросовой системой.
- 22. Технология укладки твердеющих смесей на пневмоопалубки статического типа с разгружающей тросовой системой.
- 23. Технологические режимы использования воздухоопорных опалубок статического типа.
- 24. Технологические режимы использования воздухоопорных опалубок динамического типа.
- 25. Технологические режимы использования воздухоопорных опалубок с разгружающей тросовой системой.
- 26. Технологические режимы использования пневмокаркасных опалубок.

7.3.6. Вопросы для экзамена.

Экзамен учебным планом не предусмотрен.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые	Код контролируемой	Наименование	
п/п	разделы (темы)	компетенции (или ее	оценочного	
	дисциплины	части)	средства	
1	Воздухоопорные и	(УК-1 – УК-6)	тестирование,	
	пневмокаркасные	(ОПК-1 – ОПК-8)	зачет	
	сооружения.			
2	Формообразование	(УК-1 – УК-6)	тестирование,	
	пневмоконструкций.	(ОПК-1 – ОПК-8)	зачет	
3	Пневмоконструкции, как	(УК-1 – УК-6)	тестирование,	
	опалубки.	(ОПК-1 – ОПК-8)	зачет	
	-			

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать двух астрономических часов.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

No	Наименование	Вид издания	Автор	Год	Место
п/п	изданий	(учебник,	(авторы)	издания	хранения и
		учебное			количество
		пособие,			
		методические			
		указания,			
		компьютерная			
		программа)			
1	Проектирование	Учебное	Василенко	2010	Библиотека
	и возведение	пособие	A.H.		– 50 экз.
	монолитных				
	зданий и				
	сооружений с				
	применением				
	пневматической				
	опалубки.				
2	Разработка	Методические	Ткаченко	2006	Библиотека
	основных	указания	A.H.,		– 50 экз.
	разделов проекта		Матренинский		
	производства		С.И.,		
	работ.		Арзуманов		
			А.А., Буянов		
			В.И.		

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность аспиранта
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с нормативной, справочной и методической литературой. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-

	графических заданий, решений задач по алгоритму.		
Подготовка к	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо		
экзамену (зачету)	ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую		
	литературу и решение задач на практических занятиях.		

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины(модуля):

Основная:

- 1. Проектирование и возведение монолитных зданий и сооружений с применением пневматической опалубки: Учебн. пособие: рек. МО РФ / А.Н. Василенко; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. Воронеж, 2010. 180 с.: ил. Библиогр.: с. 174-178 (51 назв.). ISBN 978-5-89040-268-4.
- 2. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено М-вом сел. хоз-ва / А. Д. Кирнев [и др.]. Ростов н/Д : Феникс, 2008 (Краснодар : ООО "КубаньПечать", 2008). 516 с. : ил. (Высшее образование). Библиогр.: с. 510-513. ISBN 978-5-222-12957-9 : 262-00.

Дополнительная:

- 1. Арзуманов А.С. Возведение конструкций с применением пневмоопалубки: теория и технология. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1990. 149 [3] с.: ил., 20 см.
- 2. Ермолов В.В. Воздухоопорные здания и сооружения. М.: Стройиздат. 1980. 304 с., ил.; 20 см.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Консультирование посредством электронной почты.

Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

Приобретение знаний в процессе общения со специалистами в области технологии строительного производства на профильных специализированных сайтах (форумах).

Разработка разделов организационно-технологической документации и решение отдельных задач в программных комплексах «Microsoft Office Project», «nanoCAD СПДС Стройплощадка».

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля):

- Информационная система Госстроя России по нормативно технической документации для строительства – www.skonline.ru;
- Программное обеспечение для проектирования. Специализированный сайт по СПДС http://dwg.ru/;
- Специализированный форум по технологии и организации строительства http://forum.dwg.ru/forumdisplay.php?f=17;
- Справочно-информационная система по строительству http://www.know-house.ru/;
- Электронная строительная библиотека http://www.proektanti.ru/library/index/?category_id=12;
- Библиотека нормативно-технической литературы www.complexdoc.ru

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Для проведения ряда лекционных и практических занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с OC Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для освоения дисциплины имеется специализированная аудитория 7314, оснащенная необходимыми наглядными пособиями (макеты, образцы квалификационных работ и т.д.).

Занятия, связанные с необходимостью компьютерного проектирования, поиска электронной информации и ознакомления с ней имеется компьютерный класс (ауд. 7312), оснащенный выходом в Интернет.

В учебном процессе применяется ноутбук с мультимедийным проектором.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

No	Темы учебных занятий, проводимых в интерактивных	Объем
342	формах	занятий
1.	Лекции – экскурсии (на строящиеся и законченные объекты	2
	строительства)	2
2.	Лекции с элементами проблемного обучения с использованием ПК,	
	мультимедиапроектора и комплекта презентаций по темам:	
	– «бетонирование монолитных сооружений»;	2
	слайд-фильмы:	
	 – «возведение монолитных зданий и сооружений». 	

3.	<i>дидак</i> прогр выпол	пические запятия (с элементами компьютерных симуляций и тических игр) в компьютерном классе с использованием аммного комплекса «папоСАД СПДС Стройплощадка» для инсния профессионально ориентированных (индивидуальных) ий, связанных с расчетами, по темам: «выбор типа и определение количества элементов опалубки для устройства различных конструкций из монолитного бетона и железобстона»,	4
	_	«расчет параметрических (технических) характеристик грузоподъемных машин, проектирование технологических схем	
		производства работ»,	
	_	«расчет и построение графиков производства работ для выполнения различных строительных процессов»;	
	_	«проектирование строительного генерального плана».	
	Всег	о, час / удельный вес, %	20/4, 30%

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки аспиранта 08.06.01 «Рехника и технологии строительства».

Руководитель ОПОП

Руководитель ОПОП

завимаемая должность, ученая степень и звание)

(подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительного института

«<u>15</u>» С 2015 г., протокол № <u>10/1.</u> Председатель <u>1.5. и.</u> Д.А. Казаков/

Эксперт ООО «СтройВектор» (место работы)

<u>директор</u> (занимаемая должность)

(подпись) (инициалы, фамилия)

организации

• «Строй Вектер»

/Л.В. Болотских/