

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования «Астраханский
государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки 07.03.01 « Архитектура»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки «Архитектурное проектирование»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра « Архитектура и Градостроительство»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Разработчики:

Допцент



/Ю.Г. Кожевникова/

(подпись)

И. О. Ф

Рабочая программа разработана для учебного плана 20 16 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Архитектура и Градостроительство» протокол № 9 от 26.05.2016 г.

Заведующий кафедрой



/С.П. Кудрявцева/

(подпись)

И. О. Ф

Согласовано:

Председатель МКН «Архитектура»,

профиль «Архитектурное проектирование»



(подпись)

И. О. Ф

Начальник УМУ

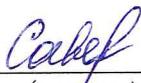


(подпись)

/Н.С. Савченко/

И. О. Ф

Специалист УМУ



(подпись)

/Н.С. Савченко/

И. О. Ф

Начальник УИТ



(подпись)

/В.А. Людсков/

И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой



(подпись)

/В.А. Людсков/

И. О. Ф

*все верно
26.05.16*

Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	7
5.2.3. Содержание практических занятий	7
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	8
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	8
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
7. Образовательные технологии	9
7.1. Традиционные образовательные технологии	9
7.2. Интерактивные технологии	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	11
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12

1. 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины заключается в:

- освоение методик комплексного проектирования зданий с применением современных прогрессивных конструкций;
- поиск интересных проектных решений, с применением традиционных и новых строительных технологий, позволяющих почувствовать тектонику конструктивной формы, ее влияние на объемно-планировочное и композиционное решение;
- развитие умения самостоятельного принятия решений, направленных на эффективное применение несущих конструкций здания.

Задачей освоения дисциплины является:

- приобретение понимания сущности большепролётной конструкции как части целого архитектурного произведения,
- видения в начальных набросках будущей конструкции;
- приобретение навыков встраивания конструкции в предполагаемый объем;
- способности защитить свое приоритетное решение.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК - 4 - способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов;

ПК - 5 - способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- возможности рационального и вариантного использования большепролётных конструкций в структуре архитектурно-строительного объема здания (ПК-4);

- принципы работы большепролётных современных конструкций (ПК-5).

уметь:

- пользоваться нормативной и технической документацией по архитектурно-строительному проектированию (ПК-4);

- разрабатывать современные конструктивные решения гражданских и промышленных зданий как единое целое, состоящее из взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом несущих и ограждающих конструкций (ПК-5);

владеть:

- способностью творческого применения коллективного знания и интеллекта (ПК-4);

- навыками выполнения проектных работ, в том числе, используя приемы компьютерной графики (ПК-5).

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 «Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений» реализуется в рамках блока «Дисциплины» вариативной по выбору части

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Композиционное моделирование», «Архитектурное проектирование», «Архитектурные конструкции и теория конструирования», «Архитектурное материаловедение», «Сопротивление материалов», «Компьютерное проектирование».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

форма обучения	очная
1	2
трудоемкость в зачетных единицах	8 семестр, 3 з.е. Всего 3 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу с преподавателем) часов (всего) по учебному плану	
Лекции (Л)	8 семестр - 34 часа Всего -34 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	8 семестр - 16 часов Всего -16 часов
Самостоятельная работа (СРС)	8 семестр - 58 часов Всего -58 часов
Форма текущего контроля	
Контрольная работа	8 семестр
Форма промежуточной аттестации	
Экзамен	8 семестр
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1.Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

5.1.1.Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в				СРС	Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная					
				Л	ЛЗ	ПЗ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Основы и систематика большепролётных конструкций	7	8	2	-	1	4	Контрольная работа, экзамен	
2.	Вантовые, тентовые, пневматические и арочные несущие конструкции	19	8	6	-	1	12		
3.	Оболочки, конструктивные решения, особенности обеспечения прочности и устойчивости	18	8	6	-	2	10		
4.	Плоские и пространственные фахверковые системы	20	8	6	-	4	10		
5.	Плитные, балочные и рамные большепролётные конструкции	16	8	4	-	2	10		
6.	Структурные конструкции, перекрёстно-стержневые системы	14	8	4	-	4	6		
7.	Гибридные системы	14	8	6	-	2	6		
Итого:		108		34	-	16	58		

5.1.2.Заочная форма обучения «ООП не предусмотрена».

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основы и систематика большепролётных конструкций	Основные понятия, конструктивная структура как совокупность взаимосвязанных конструктивных элементов, выполняющих в здании конкретные функции
2	Вантовые, тентовые, пневматические и арочные несущие конструкции	Особенности проектирования, способы обеспечения пространственной устойчивости, соотношения сечений элементов, способы восприятия распора
3.	Оболочки, конструктивные решения, особенности обеспечения прочности и устойчивости	Область применения, основные материалы, конструктивные сечения, узлы опирания на элементы основного каркаса. Жесткие и гибкие оболочки, наиболее распространенные формы, уклоны, кривизна, соотношения сечений несущих и ограждающих элементов.
4.	Плоские и пространственные фахверковые системы	Особенности при проектировании зданий с фахверковой системой, материал конструкций фахверка, восприятие нагрузки фахверком.
5.	Плитные, балочные и рамные большепролётные конструкции	Область применения, основные материалы, конструктивные сечения, узлы опирания на элементы основного каркаса.
6.	Структурные конструкции, перекрёстно-стержневые системы	Область применения одно- и двухпоясные конструктивные системы, способы восприятия и передачи нагрузки
7.	Гибридные системы	Сочетание разнотипных конструкций для создания нестандартных форм

5.2.2. Содержание лабораторных занятий: «учебным планом не предусмотрены»

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основы и систематика большепролётных конструкций	Вариативность и взаимозаменяемость с учетом конструктивного решения здания
2	Вантовые, тентовые, пневматические и арочные несущие конструкции	Проектирование большепролётных конструкций для зданий: - круглых в плане; - имеющих сложную геометрию плана.

3.	Оболочки: конструктивные решения, особенности обеспечения прочности и устойчивости	Детализация конструктивного решения: - ограждающая часть конструкции; - несущая конструкция; - конструкция, обеспечивающая жесткость и устойчивость.
4.	Плоские и пространственные фахверковые системы	Оценка фахверка с точки зрения архитектурного элемента и как элемента воспринимающего специфические нагрузки
5.	Плитные, балочные и рамные большепролётные конструкции	Особенности применения безраспорных конструкций балочных и их сравнение с рамными конструктивными решениями
6.	Структурные конструкции, перекрёстно-стержневые системы	Особенности проектирования, опирания, восприятия нагрузки и её перераспределения
7.	Гибридные системы	Сочетание разнотипных конструкций для создания нестандартных форм

**5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной
работы обучающихся по дисциплине
Очная форма обучения**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методи ческое
1	2	3	4
1.	Основы и систематика большепролётных конструкций	Создание новых архитектурных форм на основе полученных системных знаний	[2], [6],
2.	Вантовые, тентовые, пневматические и арочные несущие конструкции	Детализация конструктивных решений, изучение конструктивных форм для решения разнообразных задач с целью определения ограничений в использовании	[1], [3], [7], [8]
3.	Оболочки, конструктивные решения, особенности обеспечения прочности и устойчивости	Эскизная многовариантная проработка. Перспектива развития предложенной конструктивной системы	[1], [3], [4], [5]
4.	Плоские пространственные фахверковые системы	Оценка решения с точки зрения оптимального варианта	[3], [4], [5]
5.	Плитные, балочные и рамные большепролётные конструкции	Узлы и детали конструкций: - ограждающие конструкции; - несущие конструкции; - конструкции, обеспечивающие жесткость и устойчивость.	[3], [4], [5]
6.	Структурные конструкции, перекрёстно-стержневые системы	Проектирование конструктивного решения, наиболее подходящего для поставленных условий	[2], [6],

7.	Гибридные системы	Завершающий этап работы. Подготовка к защите контрольной работы	[1], [2], [3], [4], [5] [6], [7], [8]
----	-------------------	---	--

Заочная форма обучения: «ООП не предусмотрена».

5.2.5. Темы контрольных работ:

Контрольная работа выполняется студентом с использованием компьютерной графики (допускается в карандашном варианте) в виде последовательной проработки объекта исследования: от выбранного, либо предложенного преподавателем, прообраза с дальнейшим поиском формы, до схематичного конструктивного решения с кратким описанием его обоснованности.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ:

Учебным планом *не предусмотрены*.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
1	2
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. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: <i>прочность, долговечность, надёжность</i> и др.
Практические занятия	Разработка вариантного применения различных по типу, материалу и форме большепролётных конструкций для использования в покрытиях общественных зданий
Самостоятельная работа/индивидуальные задания	Обучающимся предлагается ознакомиться с основной и дополнительной литературой, включая нормативные и справочные издания в части использования современных материалов для проектирования большепролётных конструкций
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.
Контрольная работа	Поэтапно выполняются стадии контрольной работы в соответствии с индивидуальным заданием. Разработаны методические указания по выполнению требований к объёму и оформлению контрольной работы

7. Образовательные технологии

Традиционные образовательные технологии

В качестве традиционных образовательных технологий в учебном процессе используется информационная лекция - монолог преподавателя в виде последовательного изложения материала, дополняемый примерами из отечественной и зарубежной практик проектирования большепролётных зданий и сооружений.

Практические занятия - организация работы в форме научного исследования в рамках предложенной темы контрольной работы.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Современные большепролётные конструкции зданий и сооружений» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - проходит в форме развернутого пояснения просматриваемых визуальных материалов (конструктивных схем, деталей, моделей и т.д.). В ходе лекции обучающиеся прослеживают основные закономерности взаимодействия формы и конструктивного решения современных большепролётных конструкций. Это способствует развитию профессионального мышления, систематизации специфических особенностей.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Еремеев П.Г. Современные конструкции покрытий над трибунами стадионов. Учебник, 2015 г., Москва. АСВ, 236 стр.

2. Колчунов В.И. Пространственные конструкции покрытий. Курсовое и дипломное проектирование. М.: АСВ, 2008г.-350с.

3. Трущев А.Г. Пространственные металлические конструкции. Учебное пособие. 1983 г. М.: Стройиздат. 1983г.-215с.

б) дополнительная учебная литература:

4. Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс. Учебник, М.: Академия, 2013г.-288с.

5. Дыховичный Ю.А. Пространственные составные конструкции, М.: Высшая школа, 1989г.-285с,

6. Канчели Н.В. Строительные пространственные конструкции М.: АСВ, 2008г.-124с.

7. Лебедева Н.В. Фермы, арки, тонкостенные пространственные конструкции М.: Архитектура-С, 2006г.-120с.

8. Горенштейн Б.В. Железобетонные пространственные покрытия. Изд.: Ленинград.: Стройиздат, 1976г.-158с.

а) перечень учебно-методического обеспечения:

9. Кожевникова Ю.Г. УМП по оформлению архитектурно-конструктивных чертежей

для студентов очного и заочного отделения на тему: «Единая модульная система. Правила привязки конструктивных элементов зданий к модульным разбивочным осям». Астрахань. 2015 г. - 26 с, (<http://cdu.aucu.ru>);

г) перечень периодических изданий:

10. Журнал «АСР» (Архитектура и Строительство в России) 2012 г. № 1-6, 2013 № М2. 2015 г. № 2-5.

11. ISSN 0869-7019 Оренбургский государственный университет ООО «Издательство ПГС» журнал «Промышленное и гражданское строительство» № 8,9,10,11

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
- Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;
- AdobeAcrobatReader DC;
- InternetExplorer;
- GoogleChrome;
- MozillaFirefox;
- VLC mediaplayer;
- Dr.Web Desktop Security Suite;
- ArchiCAD 21, ArchiCAD 19, BIM Server 21, MEP Modeler 21
- Autodesk Building Design Suite Ultimate 2014 AcademicEdition New SLM RU;
- CorelDRAW Graphics Suite X6 Classroom License 15+1;
- Photoshop Extended CS6 13 AcademicEdition License Russia Multiple Platforms.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>):
Системы интернет-тестирования:
Электронно-библиотечные системы:
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.com/>);
Электронные базы данных:
3. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<http://www.elibrarv.ru/>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1.	Аудитория для лекционных занятий и практических занятий, текущего контроля знаний и промежуточной аттестации (Главный учебный корпус, ул.	Стол преподавательский - 1 шт. Стул преподавательский- 1 шт. Плоскостные пособия 6 шт. Макеты — 6 шт. Доступ к сети Интернет.
2.	Аудитория для лекционных занятий и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации (Главный учебный корпус, ул. Татищева	Стол преподавательский - 1 шт. Стул преподавательский- 1 шт. Макеты- 6 шт.

	№ 406 Литер А)	
3.	Аудитория для самостоятельной работы (Главный учебный корпус, ул. Татищева 18, № 209 Литер А)	Стол преподавательский - 1 шт. Стул преподавательский- 1 шт. Компьютеры -16 шт. Доступ к сети Интернет.

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений»

ООП ВО по направлению подготовки

07.03.01 «АРХИТЕКТУРА»,

профиль подготовки *«Архитектурное проектирование»*

по программе *бакалавриата*

А.Н.Борисовым проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине *«Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений»* ООП ВО по направлению подготовки *07.03.01 «Архитектура»*, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре *«Архитектура и Градостроительство»* (разработчик – *к.т.н., Кожевникова Юлия Геннадьевна*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины *«Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений»* соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *07.03.01 «Архитектура»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.16 г., приказ № 463 и зарегистрированного в Минюсте России 18.05.16 г., № 42143.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ООП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *вариативной* (дисциплина по выбору) части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки *07.03.01 «Архитектура»*, профиль подготовки *«Архитектурное проектирование»*.

В соответствии с Программой за дисциплиной *«Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений»* закреплены *2 компетенции*, которые реализуются в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, владеть* соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина *«Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений»* взаимосвязана с другими дисциплинами ООП ВО по направлению подготовки *07.03.01 «Архитектура»*, профиль подготовки *«Архитектурное проектирование»*, и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточной аттестации знаний **бакалавра**, предусмотренная Программой, осуществляется в виде **экзамена**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки **«Архитектурное проектирование»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»** и специфике дисциплины **«Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Архитектура и градостроительство» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений»** представлены: **вариантами индивидуальных заданий для выполнения контрольной работы, типовыми вопросами к экзамену**.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины **«Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений»** ООП ВО по направлению **07.03.01 «Архитектура»**, по программе бакалавр, разработанная **к.т.н., Кожевниковой Юлией Геннадьевной** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки **«Архитектурное проектирование»**, и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Главный инженер СРО АС «Гильдия проектировщиков Астраханской области»



/А.Н.Борисов/
И.О.Ф.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Современные конструкции большепролетных зданий и сооружений»
по направлению **07.03.01. «Архитектура»**
профиль подготовки **«Архитектурное проектирование»**
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины **«Современные конструкции большепролетных зданий и сооружений»** является:

- освоение методик комплексного проектирования зданий с применением современных прогрессивных конструкций;
- поиск интересных проектных решений, с применением традиционных и новых строительных технологий, позволяющих почувствовать тектонику конструктивной формы, ее влияние на объемно-планировочное и композиционное решение;
- развитие умения самостоятельного принятия решений, направленных на эффективное применение несущих конструкций здания.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение понимания сущности большепролётной конструкции как части целого архитектурного произведения,
- видения в начальных набросках будущей конструкции;
- приобретение навыков встраивания конструкции в предполагаемый объем;
- способность защитить свое приоритетное решение.

Учебная дисциплина **«Современные конструкции большепролетных зданий и сооружений»** входит в **Блок 1 вариативной** (дисциплины по выбору) **части**.

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: **«Композиционное моделирование»**, **«Архитектурное проектирование»**, **«Архитектурные конструкции и теория конструирования»**, **«Архитектурное материаловедение»**, **«Сопротивление материалов»**, **«Компьютерное проектирование»**.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы и систематика большепролётных конструкций.

Основные понятия, конструктивная структура как совокупность взаимосвязанных конструктивных элементов, выполняющих в здании конкретные функции

Раздел 2. Вантовые, тентовые, пневматические и арочные несущие конструкции.

Особенности проектирования, способы обеспечения пространственной устойчивости, соотношения сечений элементов, способы восприятия распора

Раздел 3. Оболочки, конструктивные решения, особенности обеспечения прочности и устойчивости.

Область применения, основные материалы, конструктивные сечения, узлы опирания на элементы основного каркаса. Жесткие и гибкие оболочки, наиболее распространенные формы, уклоны, кривизна, соотношения сечений несущих и ограждающих элементов.

Раздел 4. Плоские и пространственные фахверковые системы.

Особенности при проектировании зданий с фахверковой системой, материал конструкций фахверка, восприятие нагрузки фахверком.

Раздел 5. Плитные, балочные и рамные большепролётные конструкции.

Область применения, основные материалы, конструктивные сечения, узлы опирания на элементы основного каркаса.

Раздел 6. Структурные конструкции, перекрёстно-стержневые системы.

Область применения одно- и двухпоясные конструктивные системы, способы восприятия и передачи нагрузки

Раздел 7. Гибридные системы.

Сочетание разнотипных конструкций для создания нестандартных форм

Заведующий кафедрой

Архитектура и градостроительство



подпись

/С.П. Кудряцева/

И. О.Ф.

07.02

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины Современные конструкции большепролётных зданий и сооружений

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки 07.03.01 « Архитектура»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки «Архитектурное проектирование»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра «Архитектура и Градостроительство»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Разработчики:

Доцент



(подпись)

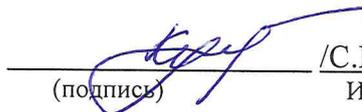
/Ю.Г. Кожевникова/

И. О. Ф

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2016 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Архитектура и градостроительство» протокол № 9 от 26.05.2016 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

/С.П. Кудрявцева/

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Архитектура»,

профиль «Архитектурное проектирование»

 | 

(подпись)

И. О. Ф

Начальник УМУ



(подпись)

/И.И. Иванова/

И. О. Ф

Специалист УМУ



(подпись)

/Н.Н. Семенова/

И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	3
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	3
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
1.2.3. Шкала оценивания	9
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	13
4. Приложение №1	14

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

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

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)							Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	6	7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК - 4 - способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов	Знать: возможности рационального и вариантного использования большепролётных конструкций в структуре архитектурно-строительного объема здания;	X	X	X	X	X	X	X	Контрольная работа по теме «Вариантное проектирование с использованием большепролётных конструкций», Экзамен
	Уметь: пользоваться нормативной и технической документацией по архитектурно-строительному проектированию;	X	X	X	X	X	X	X	
	Владеть: способностью творческого применения коллективного знания и интеллекта;	X	X	X	X	X	X	X	
ПК - 5	Знать:								

<p>способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств</p>	<p>принципы работы современных большепролётных конструкций.</p>	X	X	X	X	X	X	X	
	<p>Уметь:</p>								
	<p>разрабатывать современные конструктивные решения гражданских и промышленных зданий как единое целое, состоящее из взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом несущих и ограждающих конструкций.</p>	X	X	X	X	X	X	X	
	<p>Владеть:</p>								
	<p>навыками выполнения проектных работ, в том числе используя приемы компьютерной графики.</p>	X	X	X	X	X	X	X	

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на

1.2.1.Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Контрольное задание с определением прообраза для вариантной проработки

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
<p>ПК-4 способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов</p>	<p>Знает (ПК-4): возможности рационального и вариантного использования большепролётных конструкций в структуре архитектурно-строительного объема здания;</p>	<p>Обучающийся не способен к анализу типовых конструкций, допускает значительные ошибки в оценке работы типовых конструкций, а также в возможности их использования</p>	<p>Обучающийся способен анализировать типовые решения при применении бол ьшепролётных конструкций, однако ограничен в возможности вариативного видения конструктивного решения, самостоятельно не способен принять логичное решение в материальном оформлениии сооружения</p>	<p>Обучающийся способен анализировать принцип работы конструкции, проявляет способность нестандартно мыслить, однако допускает отдельные незначительные ошибки в принятии решений о логичности конструкции</p>	<p>Обучающегося отличает способность к анализу профессионального мышления, видеть, даже в начальных набросках-эскизах, возможность использования тех или иных конструктивных решений.</p>
	<p>Умеет (ПК-4): выполнять заданные функции в коллективе специалистов, обладающих специфическими знаниями;</p>	<p>Демонстрирует неспособность работы в коллективе специалистов, т.к. не обладает специфическими знаниями</p>	<p>Допускает отдельные погрешности и неточности при выполнении четко сформулированных ограниченных задач</p>	<p>Демонстрирует способность качественно выполнять четко сформулированные отдельные задачи</p>	<p>Способен самостоятельно и логично с конструктивной точки зрения решить задачу проектирования сооружения, находить решение в сложных ситуациях</p>

	Владеет (ПК-4): методами моделирования искусственной среды обитания при разработке вариантов	Не владеет методами моделирования, проявляет ограниченность информационного багажа	Затрудняется предложить качественное вариантное решение при разработке модели	Допускает отдельные неточности в качественных вариантных решениях для поставленных условий	Способен к поиску оптимального варианта конструктивного решения, наиболее подходящего для поставленных условий
ПК-5 способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов,	Знает (ПК-5): - принципы работы большепролётных современных конструкций	Обучающийся не знает значительной части программного, ранее изученного материала, плохо ориентируется в терминологии, допускает существенные ошибки	Обучающийся имеет общее представление о приемах и методах конструирования, но не усвоил деталей, допускает неточности, дает недостаточно правильные предложения по возможности использования большепролётных конструкций, допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Обучающийся имеет хорошее представление о типах конструктивных элементов и принципах работы основных конструкций, неплохо ориентируется в возможности использования конструкций и их взаимозаменяемости	Обучающийся знает научную терминологию, методику разработки проектных решений, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе-последовательно, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств	<p>Умеет (ПК-5): -разрабатывать современные конструктивные решения гражданских промышленных зданий как единое целое, состоящее из взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом несущих ограждающих конструкций; пользоваться нормативной и технической документацией по архитектурно-строительному</p>	<p>Не способен самостоятельно принимать логичные решения при оценке зданий и сооружений как единого целого с конструктивной точки зрения, отсутствуют навыки использования нормативной документации применительно к архитектурно-строительному проектированию</p>	<p>Демонстрирует в целом успешное, но не системное умение анализировать конструктивные решения гражданских и промышленных зданий</p>	<p>Демонстрирует успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать конструктивные решения</p>	<p>Демонстрирует сформированное умение анализировать конструктивные решения, предлагать свои, варианты решения и применять программные знания для разработки принципиальных решений сооружений</p>
	<p>Владеет (ПК-5): навыками выполнения проектных работ, в том числе используя приемы компьютерной графики</p>	<p>Не владеет навыками и знаниями при выполнении типовых заданий</p>	<p>Демонстрирует в целом успешное, но не системное владение приемами компьютерной графики при разработке проектной документации</p>	<p>Показывает успешное, но содержащее отдельные пробелы и сопровождающееся отдельными ошибками владение приемами проектирования с использованием компьютерной графики</p>	<p>Демонстрирует системное владение приемами и навыками выполнения проектных работ, имеет и качественно применяет знания компьютерной графики</p>

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен.

а) типовые вопросы к экзамену

1. Общие принципы проектирования строительных конструкций зданий и сооружений.
2. Многоэтажные здания. Конструктивные и расчетные схемы многоэтажных зданий.
3. Области применения металлических конструкций.
4. Цилиндрические оболочки, складки.
5. Конструктивные и расчетные схемы высотных зданий различного назначения.
6. Конструктивные особенности большепролетных покрытий с плоскими несущими конструкциями.
7. Алгоритм динамического расчета зданий и сооружений.
8. Свойства железобетона. Особенности работы железобетонных конструкций (привести примеры).
9. Особенности проектирования зданий с учетом сейсмических и ветровых воздействий.
10. Особенности проектирования зданий в особых условиях: просадочные грунты, карстовые провалы, влияние мурды сползания.
11. Нормативные и расчетные характеристики бетонов, строительных сталей, алюминиевых сплавов.
12. Достоинства и недостатки металлических конструкций.
13. Проектирование фундаментов, выбор типа фундаментов, особенности расчета.
14. Усиление оснований, слабые грунты.
15. Нагрузки и воздействия, учитываемые в расчетах оснований.
16. Особенности проектирования оснований при реконструкции сооружений.
17. Область применения анкерных фундаментов. Конструкции анкерных фундаментов, применяемых в строительстве.
18. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на специфических грунтах и в особых условиях.
19. Подбор сечения прокатных и составных сварных балок.
20. Одноэтажные промышленные здания - металлические, железобетонные, смешанные.
21. Пространственные покрытия. Особенности конструирования, обеспечение жесткости и устойчивости.
22. Нормативные и расчетные характеристики арматуры железобетонных конструкций.
23. Оболочки Гауссовой кривизны. Купольные, вантовые покрытия.

24. Особенности проектирования зданий с учетом влияний повышенной температуры, пониженной температуры, в условиях вечной мерзлоты.
25. Реконструкция основных несущих конструкций с изменением расчетной схемы сооружения и без изменения расчетной схемы.
26. Особенности расчета стального каркаса многоэтажного здания на вертикальные и горизонтальные нагрузки.
27. Факторы, влияющие на компоновку балочных клеток.
28. Рамные покрытия больших пролетов. Расчетные схемы рам.
29. Основы расчёта строительных конструкций по I и II группам предельных состояний.
30. Арочные покрытия больших пролетов. Компоновка арочных покрытий. Расчетные схемы арок.
31. Условия работы одиночной сваи и свай в кусте.
32. Конструктивные решения вантовых мостов и их применение при проектировании парковых и прогулочных зон.
33. Одно- и двухпоясные висячие системы и тросовые фермы. Формообразование и особенности проектирования.
34. Конструкции пешеходных мостов на висячей сетке.
35. Висячие и вантово-балочные мосты. Конструктивные схемы. Способы обеспечения жесткости и устойчивости.
36. Конструктивные схемы зданий башенного типа с консольными конструкциями и консольными этажами.
37. Конструктивные решения зданий с переходными этажами.
38. Предварительно напряженные плоские безраспорные большепролетные конструкции.

в) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1.	2.	3.

1	Отлично	Обучающийся демонстрирует глубокое и прочное знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал, системно подтверждает свои знания графическим сопровождением, владеет специфической терминологией при формулировке определений; демонстрирует умение самостоятельной работы с литературой, делает выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Обучающийся имеет определенное знание программного материала, демонстрирует знание основных теоретических понятий, владеет понятийной терминологией, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал, ориентируется при работе с литературными источниками, делает обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует общее знание изучаемого материала; допускает существенные неточности при использовании специальной терминологии, путается при формулировке определений, не способен графически передать суть излагаемого вопроса, не умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; не умеет работать с литературными источниками.
4	Неудовлетворительно	Обучающийся не владеет понятийным аппаратом дисциплины в части использования специальной терминологии, допускает существенные ошибки при изложении учебного материала, проявляет неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса, не способен сделать выводы по излагаемому материалу.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.2. Контрольная работа

а) типовые задания к контрольной работе (приложение 1):

Задание на выполнение контрольной работы единое по тематике для всей группы. Это объект живой или неживой природы является прообразом для дальнейшей разработки. Так, например, в качестве варианта для последующего проектирования предложено рассмотреть дерево как объект для разработки высотного здания.

Обучающиеся проводят:

1. поиск аналогов;

2. выполняют эскизирование;
3. проработку деталей;
4. поиск конструктивного решения объекта проектирования.

б) критерии оценивания

Контрольная работа выполняется в графической форме. При оценке работы учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы.
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Уровень владения терминологией.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

1	Отлично	Работа выполнена без ошибок и недочетов, проявлены глубокие знания программного материала при принятии конструктивных решений, продемонстрировано владение приемами работы в различных графических редакторах
2	Хорошо	Обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной несущественной ошибки или одного недочета, работа представлена в виде последовательно проработанных конструктивных решений
3	Удовлетворительно	Правильно выполнено не менее половины работы или допущены не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, т.е. конструктивное решение объекта проектирования не имеет стройной последовательности на каждом этапе проектирования: от выбора прообраза до детализации эскиза
4	Неудовлетворительно	Обучающийся допустил значительное число ошибок и недочетов, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения приняты аргументированные выводы, самостоятельно

6	Не зачтено	Обучающийся не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а выполнена не самостоятельно.
---	------------	---

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка,
2.	Контрольная работа	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Графический альбом, журнал успеваемости преподавателя