

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Большепролетные железобетонные конструкции покрытий
зданий и сооружений»

для направления (специальности) 07.03.01 «Архитектура»

по профилю «Архитектурное проектирование»

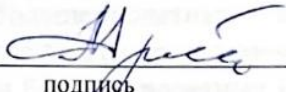
факультет «Архитектурно-строительный»

кафедра «Строительные конструкции и гидротехнические сооружения»

Форма обучения очная, курс 5 семестры 9

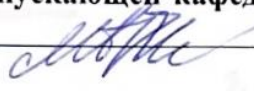
г. Махачкала 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Архитектурное проектирование»


Разработчик  Арсланбеков М.М., к.т.н., доцент
подпись
«26» 04 2019г.

Зав. кафедрой СК и ГТС  Устарханов О.М., д.т.н., профессор
подпись
«26» 04 2019г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «Архитектура» от 26.04.2019 года, протокол № 9.


Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)
 Абакаров А.Д., д.т.н., профессор
подпись
«26» 04. 2019г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления (специальности) 07.03.01 «Архитектура», архитектурно-строительного факультета от 15.05.19 года, протокол № 9.

Председатель Методической комиссии факультета
 Омаров А.О., к.э.н., доцент
подпись
«15» 05 2019г.

Декан АСФ  Хаджишалапов Г.Н.
подпись

Начальник УО  Э.В.Магомаева.
подпись

И.о.начальника УМУ  Гусейнов М.Р.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Большепролетные железобетонные конструкции покрытий зданий и сооружений» является приобретение студентами общих сведений по проектированию большепролетных железобетонных конструкций, особенностям компоновки и воздействия нагрузок, по расчету и материалам, связи конструктивных форм с технологией возведения большепролетных покрытий зданий и сооружений, а также научить студента пользоваться технической, учебной, справочной, нормативной и научной литературой, типовыми проектами и альбомами.

Задачами дисциплины является получение знаний:

- об основных конструктивных схемах плоских и пространственных большепролетных покрытий зданий: балочных, рамных, арочных, оболочечных и висячих;
- об особенностях компоновки и расчета большепролетных конструкций;
- о конструктивных приемах, позволяющих уменьшить большой пролетный изгибающий момент;
- об особенностях работы покрытий с железобетонными конструкциями больших пролетов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Большепролетные железобетонные конструкции покрытий зданий и сооружений» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана, которые формируют бакалавра как будущего инженера по направлению 07.03.01 «Архитектура». Студенты при изучении данной дисциплины должны обладать знаниями в области:

- теоретической и строительной механики: статически определимые и неопределимые системы;
- строительных материалов: стали, бетоны, их свойства;
- технологии металлов: технология сварки, высокопрочные стали;
- железобетонных конструкций.

Студент должен уметь применять свои знания по всем перечисленным выше дисциплинам при проектировании зданий и сооружений и практической деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Большепролетные железобетонные конструкции покрытий зданий и сооружений» студент должен овладеть следующей компетенцией:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Знать, Уметь, Владеть
ПКС-2	Способен участвовать в разработке архитектурного раздела проектной документации	ПКС-2.1.	Умеет: участвовать в разработке архитектурной документации; проводить расчет технико-экономических показателей
		ПКС-2.2.	Знает: требования нормативных документов по архитектурному проектированию; взаимосвязь градостроительного, архитектурного, конструктивного, инженерных разделов документации; состав и правила подсчета технико-экономических показателей; методы автоматизированного проектирования.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/ 108	-	-
Лекции, час	17	-	-
Практические занятия, час	17	-	-
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	74	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	+	-	-

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция 1 Тема: Классификация БПК 1. Плоскостные БК; определение, примеры, особенности работы и конструирования. 2. Пространственные БК; примеры, особенности работы и конструирования.	2	2		9								
2	Лекция 2 Тема: Преднапряженные железобетонные конструкции 1.Материаллы для предварительно напряженных железобетонных конструкции. 2. Расчеты ПН (преднапряженных)ЖБК по прочности, трещиностойкости и раскрытию трещин при различного рода деформациях. 3. Предварительное напряжение внецентренно-сжатых стержней <i>Особенности компоновки и расчета.</i>	2	2		8								
3	Лекция 3 Тема: Балочные конструкции 1. Балки: конструктивные схемы; 2. Рациональные пролеты. Примеры балочных конструкций.	2	2		7								
4	Лекция 4 Тема: Балочные конструкции 1. Фермы 2. Определение контура фермы. 3.Особенности работы ферм. 4. Эффективность параболических ферм.	2	2		8								
5	Лекция 5 Тема: Рамные конструкции 1. Рациональные пролеты. 2. Особенности работы и компоновки. Рамы сплошного сечения, узлы	2	2		7								

6	Лекция 6 Тема: Арочные конструкции 1. Рациональные пролеты. 2. Особенности работы распорных систем Примеры компоновки арок различные расположение шарниров	2	2	8									
7	Лекция 7 Тема: Оболочечные конструкции 1. Цилиндрические ЖБК. Особенности компоновки, монтажа и действия нагрузок. 2. Конические коноуальные конструкции 3. Шатровые покрытия (вогнутые) 4. Складчатые конструкции.	2	2	11									
8	Лекция 8 Тема: Оболочечные конструкции 1.Пологие оболочки положительной и отрицательной гауссовой кривизны. 2.Оболочки вращения с вертикальной осью - купола. 3. Волнистые своды	2	2	11									
9	Лекция 9 Тема: Висячие конструкции 1.Висячие оболочки на круглом и эллиптическом плане. 2. Тонкостенные преднапряженные конструкции больших пролетов.	1	1	5									
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт.работа 1 аттестация 1-2 тема 2 аттестация 3-4 тема 3 аттестация 5-6 тема											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет											
Итого		17	17	74									

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно- исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

** - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.*

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Плоскостные БПК; определение, примеры, особенности работы и конструирования.	2			2,3,11
2	2	Расчеты ПН (преднапряженных) ЖБК по прочности, трещиностойкости	2			2,3
3	3	Балки: конструктивные схемы, расчет прочности и трещиностойкости и деформативности, конструирование	2			2,3,11
4	4	Балочные фермы: конструктивные схемы, расчет прочности.	2			2,3,11
5	4	Балочные фермы: расчет трещиностойкости, деформативности, конструирование	2			2,3,11
6	5	Арочные конструкции: расчет поясов, затяжки, подвески	4			2,3,11
7	7,8	Оболочечные конструкции:	2			1-10
8	9	Висячие конструкции	1			1-10
ИТОГО			17			

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5		
1	Классификация БПК. Плоские БПК; определение, примеры, особенности работы и конструирования.					

	Пространственные БПК; примеры, особенности работы и конструирования.	9			2,3 - 11	ПЗ, опрос,
2	Преднапряженные конструкции. Материалы для предварительно напряженных железобетонных конструкций. Расчеты ПН (преднапряженных) ЖБК по прочности, трещиностойкости и раскрытию трещин при различного рода деформациях. Предварительное напряжение внецентренно- сжатых стержней. Особенности компоновки и расчета.	8			1,2,3	ПЗ, опрос, кр №1
3	Балочные конструкции. Балочные фермы: конструктивные схемы; Рациональные пролеты. Примеры балочных конструкций.	7			2,3 - 11	ПЗ, опрос
4	Балочные конструкции. Фермы параболического очертания; Определение контура фермы; Особенности работы раскосов; Эффективность параболических ферм.	8			2,3 - 11	ПЗ, опрос, кр №2
5	Рамные конструкции. Рациональные пролеты. Особенности работы и компоновки. Рамы сплошного сечения; Расположение шарниров: узлы, отправочные марки и укрупнительные стыки;	7			2,3	ПЗ, опрос
6	Арочные конструкции. Рациональные пролеты. Особенности работы распорных систем. Примеры компоновки арок: различное расположение шарниров.	8			2,3,11	ПЗ, опрос, кр №3
7	Оболочечные конструкции. Купольные и цилиндрические оболочки; Особенности компоновки, монтажа и действия нагрузок; Основы расчета.	11			1 , 5, 7 - 9	ПЗ, опрос
8	Оболочечные конструкции. Оболочки переноса	11			1,2,3,6,10	ПЗ, опрос
9	Висячие оболочки. Тонкостенные предварительно напряженные конструкции больших пролетов.	5			1,2,3	ПЗ, опрос
ИТОГО		74				зачет

4. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Большепролетные железобетонные конструкции покрытий зданий и сооружений» возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) по расписанию, так и по технологии группового модульного обучения при планировании всех видов работ (аудиторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине) в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием, компьютерами, интерактивной и меловой досками. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме составляет не менее 20% от аудиторных занятий (8 часов).

6. Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой  Алиева Ж.А.
(подпись)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1	ЛК ПЗ	Железобетонные конструкции. Специальный курс Байков В.Н. и др. Специальный курс. М., Стройиздат, 1974	2	1
2	ЛК ПЗ	Железобетонные конструкции. Общий курс Байков В.Н. и др. Специальный курс. М., Стройиздат, 1985, 1999	27	2
3	ЛК	Тамразян А.Г., Железобетонные и каменные конструкции. Спецкурс: учебное пособие МГСУ, 2018, 732с. ISBN 978-5-7264-1566-6. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система	URL: https://e.lanbook.com/book/95084	
4	ЛК ПЗ	Агеева, Е. Ю. Большепролетные спортивные сооружения. Архитектурные и конструктивные особенности: учебное пособие / Е. Ю. Агеева, М. А. Филиппова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 84 с	URL: https://www.iprbookshop.ru/30796.html	

5	ЛК ПЗ	Мушанов, В. Ф. Основы расчета и проектирования конструкций большепролетных покрытий спортивных сооружений (на примерах покрытий над трибунами стадионов): учебное пособие / В. Ф. Мушанов, В. И. Корсун, Н. И. Ватин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. — 237 с	URL: https://www.iprbookshop.ru/92363.html
6		Жихарев, Ф. К. Проектирование одноэтажного здания с тонкостенным пространственным покрытием в виде оболочки переноса: учебно-методическое пособие / Ф. К. Жихарев, А. С. Силантьев, Е. В. Домарова. — 2-е изд. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-7264-2122-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/101820.html
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ			
7	ЛК	Третьякова, Е. Г. Большепролетные конструкции покрытий: учебное пособие / Е. Г. Третьякова. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2015. — 55 с. — ISBN 978-5-7641-0746-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/
8	ЛК	Перехоженцев, А. Г. Архитектурно-конструктивное проектирование большепролетных зданий: учебное пособие / А. Г. Перехоженцев. — Волгоград: ВолгГТУ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-9948-3164-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/157240
9	ЛК	Новоселов, А. А. Проектирование большепролетного здания: учебно-методическое пособие / А. А. Новоселов. — Новосибирск: СГУПС, 2020. — 58 с. — ISBN 978-5-00148-139-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/164585
10		Ананьева, Н. К. Проектирование железобетонных пологих оболочек покрытий положительной гауссовой кривизны: учебное пособие / Н. К. Ананьева, В. Н. Околичный. — Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 92 с. — ISBN 987-5-93057-648-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. —	URL: https://www.iprbookshop.ru/75078.html
11		Маковецкий, А. И. Конструкции больших пролетов гражданских зданий: учебное пособие / А. И. Маковецкий. — Пермь: Пермский государственный технический университет, 2008. — 145 с. — ISBN 978-5-88151-955-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. —	URL: https://www.iprbookshop.ru/108452.html

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекционных занятий используются аудитории №238 и №231, оснащенные компьютером и мультимедийным оборудованием, интерактивной и меловой досками. Для проведения практических занятий используется аудитория №242, оснащенная плакатами, меловой доской, а также учебной и справочной литературой. Для выполнения расчетов при решении задач используются аудитории №244 и №246, где имеются компьютеры и необходимое оборудование (столы, стулья, меловая доска).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 07.03.01 – «Архитектура», профиль подготовки «Архитектурное проектирование»

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой СК и ГТС _____ Устарханов О.М., д.т.н., профессор.
(подпись, дата)

Согласовано:

Декан АСФ _____ Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор.
(подпись, дата)

Председатель МС факультета _____ Омаров А.О., к.э.н., доцент
(подпись, дата)