Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2020 11:40:03
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Современные_и_эффективные_железобетонные_конструкции
наименование дисциплины по ОПОП и код по ФГОС

для направления 08.04.01 Строительство»
шифр и полное наименование направления (специальности)

по программе магистерской подготовки «Теория и проектирование_зданий_и сооружений»

факультет Магистерской подготовки
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Строительных конструкций и гидротехнических сооружений
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная Курс 1 семестр(ы) 2
очная, очно-заочная, заочная, др.

г. Махачкала 2019 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины *«Современные и эффективные железобетонные конструкции»* является формирование у магистров знаний в области расчета и конструировании современных железобетонных конструкций; формирование знаний о методах и способах компоновки, эффективного армирования, конструирования и расчета конструкций; формирование способностей использования полученных знаний, умений и навыков для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасность продукции.

Задачами дисциплины являются изучение эффективных способов и методов компоновки, армирования, конструирования, расчет и проектирования современных железобетонных конструкций:

- многоэтажных каркасных, монолитных, сборных, сборно-монолитных зданий;
- поперечных рам промышленных зданий и большепролетных сооружений;
- предварительно напряженных балок перекрытий и покрытий, арок и ферм покрытий;
- получение навыков в области использования нормативной, технической и справочной литературы.

Магистр должен иметь представление о современных и перспективных железобетонных конструкциях, к которым следует отнести:

- конструкции высотных, большепролетных и уникальных сооружений;
- конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий (каркасных и бескаркасных);
- ригелей поперечных рам промышленных зданий (чем могут служить предварительно напряженные балки, арки, фермы);
- иметь представление о конструктивных и расчетных особенностях вышеперечисленных элементов и конструкций;
- знать особенности их расчетов по первой и второй группам предельных состояний.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Современные и эффективные железобетонные конструкции» относится к вариативной части учебного плана. Для изучения дисциплины необходимы знания теоретической механики, сопротивления материалов, теории упругости, строительной механики и общих курсов строительных конструкций: "Динамический расчет и обеспечение устойчивости зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации", "Металлические конструкции’. "Железобетонные и каменные конструкции", "Конструкции из дерева и пластмасс". "Испытание сооружений", "Технология строительного производства" и др. Материал всех указанных дисциплин логически взаимосвязан с материалом дисциплины «Современные и эффективные железобетонные конструкции».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Современные и эффективные железобетонные конструкции» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» и программе подготовки магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений».

в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица1.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)**
ПК-1.	Способность проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-2.	Способность управлять производственно-хозяйственную деятельностью организации в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-2.1. Организация производственной деятельности строительной организации
		ПК-2.2 Руководство производственной деятельностью строительной организации
ПК-3.	Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
		ПК-3.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства

4. Объем и содержание дисциплины (модуля): **«Современные и эффективные железобетонные конструкции»**

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	**3/108**	**-**	**3/108**
Семестр	**2**	**-**	
Лекции, час	**17**	**-**	
Практические занятия, час	**17**	**-**	
Лабораторные занятия, час		**-**	
Самостоятельная работа, час	**38**	**-**	
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	**2**	**-**	
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)		**-**	
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	**Экзамен 36 часов**	**-**	

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 1. Эффективные конструктивные элементы каркаса. 1. Колонны, ригели, многоступенчатые плиты, вертикальные диафрагмы. 2. Эффективные конструкции железобетонных плит перекрытий. 3.Эффективные расчетные модели ребристых железобетонных плит и перекрытий 4. Проектирование эффективного армирования железобетонных конструкций зданий	4	4		9								
2	**Лекция 2**												
	Тема 2. Эффективные железобетонные сборные, монолитные и сборно-монолитные здания и сооружения. 1. Сборные железобетонные конструкции и изделия. Совершенствование железобетонных конструкций 2. Современные монолитные железобетонные конструкции 3. Сборно-монолитные железобетонные конструкции. Эффективные способы сопряжений узлов и деталей 4. Эффективные пространственные железобетонные конструкции зданий	5	4		10								

3	**Лекция 3**												
	Тема 3. Эффективные железобетонные большепролетные конструкции. 1. Оболочки одинарной кривизны. Цилиндрические железобетонные конструкции 2. Оболочки одинарной кривизны. Цилиндрические и коноидальные железобетонные конструкции. 3. Железобетонные шатровые покрытия (вогнутые) 4. Выпуклые оболочки прямоугольного плана 5. Складчатые пространственные конструкции покрытий	4	5		9								
4	**Лекция 4**												
	Тема 4. Эффективные уникальные и специальные сооружения 1. Железобетонная оболочка вращения с вертикальной осью купола 2. Вогнутые висячие оболочки на круглом или эллиптическом плане 3. Волнистые своды, очертание которых в поперечном сечении может быть криволинейным или складчатым 4. Тонкостенные преднапряженные конструкции больших пролетов 5. Железобетонные гипары (гиперболические параболоиды)	4	4		10								
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт.работа 1 аттестация 1-2 тема 2 аттестация 2-3 тема 3 аттестация 3-4 тема											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (36 ч.)											
Итого		**17**		**17**	**38**								

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование (практического, семинарского) 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	1. Колонны и ригели 2. Многоступенчатые плиты 3. Вертикальные диафрагмы	2			1,2,3,4
2	1-2	1. Железобетонные плиты перекрытия 2. Комплексные составные плиты 3. Расчетные модели ребристых железобетонных плит и перекрытий	2			1,2,3,4
3	1-2	1. Эффективное армирование железобетонных конструкций. Примеры армирования	2			1,2,3,4
4	2	1. Сборные железобетонные конструкции и изделия 2. Способы совершенствования железобетонных конструкций	2			1,2,3,4
5	3	1. Сборно-монолитные железобетонные конструкции 2. Эффективные способы сопряжений узлов и деталей	1			1,2,3,4
6	3	1. Цилиндрические и конические железобетонные конструкции. 2. Компоновка, армирование и расчет	2			1,2,3,4
7	4	1. Выпуклые оболочки прямоугольного плана 2. Компоновка, армирование и расчет	2			1,2,3,4
8	4	1. Складчатые пространственные конструкции покрытий 2. Эффективность и их применение	2			1,2,3,4
9	4	1. Железобетонные гипары (гиперболические параболоиды), преднапряженные и без предварительного напряжения	2			1,2,3,4
		Итого:	**17**			

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента.

Целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их анализу, умению принять решение, аргументированному обсуждению предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссии.

№ 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	6	7
1	1. Эффективные конструктивные элементы каркаса, (колонны, ригели, многоступенчатые плиты, вертикальные диафрагмы) 2. Эффективные конструкции железобетонных плит перекрытий. 3. Комплексные составные плиты	4	-		1,2,3,4	ПЗ, опрос
2	1. Эффективные расчетные модели ребристых железобетонных плит и перекрытий 2. Проектирование эффективного армирования железобетонных конструкций зданий	4	-		1,2,3,4	ПЗ, опрос
3	1. Современные монолитные железобетонные конструкции 2. Сборные железобетонные конструкции и изделия. Совершенствование железобетонных конструкций	4	-		1,2,3,4	ПЗ, опрос
4	1. Сборно-монолитные железобетонные конструкции. Эффективные способы сопряжений узлов и деталей 2. Эффективные предварительно напряженные конструкции	4	-		1,2,3,4	ПЗ, опрос
5	1. Эффективные пространственные железобетонные	4	-		1,2,3,4	ПЗ, опрос

	конструкции 2. Оболочки одинарной кривизны. Цилиндрические железобетонные конструкции					
6	1. Оболочки одинарной кривизны. Конические и коноидальные конструкции. 2. Складчатые пространственные конструкции покрытий	4	-		1,2,3,4	ПЗ, опрос
7	1. Железобетонные шатровые покрытия (вогнутые)	4	-		1,2,3,4	ПЗ, опрос
8	1. Преднапряженные металлические конструкции 2. Стержни, предварительно-напряженные затяжками, работающие на растяжение, центральное и внецентренное сжатие	2	-		1,2,3,4	ПЗ, опрос
9	1. Материалы и конструкции затяжек и других высокопрочных растянутых элементов. 2. Работа и расчет стержней, работающих на растяжение. Учет падения усилия в ветвях затяжек от релаксации и предварительного их напряжения	2	-		1,2,3,4	ПЗ, опрос
10	1. Призматические железобетонные фундаментные конструкции 2. Призматические монолитные железобетонные конструкции зданий	3	-		1,2,3,4	ПЗ, опрос
11	1. Железобетонная оболочка вращения с вертикальной осью купола	3	-		1,2,3,4	ПЗ, опрос
Итого:		**38**	-			

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине ***«Современные и эффективные железобетонные конструкции»*** возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) по расписанию, при работе в аудитории:

- традиционные способы чтения лекций и проведения практических занятий;

- лекции-презентации разделов курса и заданий исследовательского содержания, самостоятельно подготовленных магистрами под руководством преподавателя;
- осуществление текущего контроля усвоения содержания курса при организации самостоятельной работы магистров;
- руководство деятельностью студентов по подготовке ими лекции-презентации по курсу и заданий исследовательского содержания;
- руководство работой с разнообразными INTERNET-ресурсами; использование технологий группового модульного обучения при планировании проведения 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 40 % от аудиторных занятий (10 ч.).

Магистру рекомендуется:

1. Найти соответствующий учебный материал по данному разделу и проработать раздел совместно с учебником, конспектами лекций и практических занятий.
2. Выделить наиболее трудные для понимания вопросы раздела и закрепить теоретические сведения решением конкретных задач.
3. Сформулировать вопросы для совместного решения их на консультации с преподавателем.
4. Подготовиться к мероприятиям по текущей и итоговой аттестации.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний. текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины ***«Современные и эффективные железобетонные конструкции»*** приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№	Виды занятий (лк, пз, лб,срс)	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***	Л. А. Аветисян, Н. В. Федорова. Проектирование железобетонных конструкций промышленного здания— Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-7264-2180	IPR BOOKS: https://www.iprbookshop.ru/101816.html	
2.	***ЛК,пз***	Снегирева, А. И. Монолитные железобетонные конструкции. Пример расчета и конструирования монолитного балочного перекрытия с плитами, опертыми по контуру : учебное пособие / А. И. Снегирева, В. Г. Мурашкин. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 104 с. — ISBN 978-5-9585-0377-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система	IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20480.html	
3.	***ЛК,пз***	Железобетонные и каменные конструкции: Проектирование железобетонных несущих конструкций одноэтажного каркасного промышленного здания с мостовыми кранами: учебное пособие / составители С. Г. Кудряшов, М. Г. Плюснин. — пос. Караваево: КГСХА, 2020. — 66 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/171645	
4.	***пз***	Волков, А. С. Методы расчета и конструирования усилений железобетонных конструкций : учебное пособие / А. С. Волков, А. В. Недорезов. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2018. — 105 с.	IPR BOOKS https://www.iprbookshop.ru/92341.html	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
1.	ЛК	Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2017. —	URL: https://e.lanbook.com/boo	

		732 с. — ISBN 978-5-7264-1566-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	k/95084	
2.	***пз***	Аветисян, Л. А. Проектирование железобетонных конструкций промышленного здания : учебно-методическое пособие / Л. А. Аветисян, Н. В. Федорова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-7264-2180-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система	IPR BOOKS : URL: https://www.iprbookshop.ru/101816.html	
3.	***пз***	Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд., с изм. и доп. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 732 с. — ISBN 978-5-7264-1812-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/108518	
4.	***пз***	Байков В.Н., Сигалов Э.Е Ж/бетонные конструкции Общий курс М.Стройиздат, 1991 гг.	271	
5.	***пз***	СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции» ИСПОЛНИТЕЛЬ –АО "НИЦ "Строительство" - НИИЖБ им.А.А.Гвоздева, 2018г.		

8. Материально - техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Современные и эффективные железобетонные конструкции» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

На факультете магистерской подготовки для проведения лекционных занятий используются аудитории N434, N438, оснащённые компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории установлены интерактивная и меловая доски. Для проведения практических занятий используется аудитории N242, N244, оснащённые компьютерами и меловыми досками. Студенты наряду с аудиторными компьютерами пользуются своими ноутбуками.

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 оснащенности 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