

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 01.07.2023 09:00:33  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)**

Дисциплина «Современные металлические высотные и большепролетные конструкции»  
наименование дисциплины по ОПОП и код по ФГОС

по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»  
шифр и полное наименование направления (специальности)

для специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

факультет Архитектурно-строительный  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Строительные конструкции и гидротехнические сооружения  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная курс 5 семестр (ы) 10  
очная, очно-заочная, заочная

**г. Махачкала 2019 г.**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО ОПОП ВО по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности и для специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

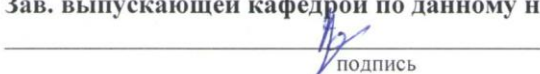
Разработчик  **Юсупов А.К., д.т.н., профессор**  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«26» 04 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)  **Устарханов О.М., д.т.н., профессор**  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«26» 04 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СКИГТС от 07.05 2019 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  **Устарханов О.М., д.т.н., профессор**  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«26» 04 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от 15.05.19 года, протокол № 9.

Председатель Методической комиссии факультета  **Омаров А.О., к.э.н., доцент**  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«15» 05 2019 г.

Декан АСФ  **Хаджишалапов Г.Н.**  
подпись

Начальник УО  **Магомаева Э.В.**  
подпись

И.о. Начальника УМУ  **Гусейнов М.Р.**  
подпись

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины *«Современные металлические высотные и большепролетные конструкции»* является приобретение студентами сведений по проектированию и изготовлению металлических конструкций, привить будущему специалисту практические навыки расчета и конструирования стальных балок, колонн, ферм, балочных площадок, каркасов промышленных зданий, а также научить студента пользоваться технической, учебной, справочной, нормативной и научной литературой, типовыми проектами и альбомами.

Задачами дисциплины является получение знаний

- о свойствах строительных сталей и алюминиевых сплавов, особенностях их работы под нагрузкой;
- об основных типах конструкций: балок, балочных клеток, колонн, ферм, каркасов, производственных зданий;
- о технологических и экономических требованиях, предъявляемых к металлическим конструкциям.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета**

Дисциплина *«Современные металлические высотные и большепролетные конструкции»* относится к вариативной части учебного плана, которые формируют специалиста как будущего инженера по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений». Студенты должны обладать знаниями в области теоретической и строительной механики, строительных материалов, технологии металлов, железобетонных конструкций и конструкций из дерева и пластмасс. Одной из дисциплин, формирующих будущего специалиста как инженера-строителя, являются *«Металлические конструкции»*. Студент должен уметь применять свои знания по всем перечисленным выше дисциплинам при проектировании зданий и сооружений.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате усвоения дисциплины «Современные железобетонные высотные и большепролетные конструкции»**

В результате освоения дисциплины *«Современные железобетонные высотные и большепролетные конструкции»* по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» и для специализации *«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»* в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1.	Способен оформлять и выполнять разделы проектной документации для зданий и сооружений на различных стадиях разработки	ПК-1.1. Оформление общих данных раздела проектной документации
ПК-2.	Способен подготавливать разделы проектной документации зданий и сооружений	ПК-2.1. Подготовка технических заданий на разработку раздела проектной документации
ПК-3.	Способен руководить проектными подразделениями по подготовке раздела проектной документации на металлические, железобетонные, деревянные конструкции	ПК-3.1. Организация работы проектного подразделения по подготовке раздела проектной документации на металлические, железобетонные, деревянные конструкции для зданий и сооружений

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля):

##### «Современные железобетонные высотные и большепролетные конструкции»

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144	-	-
Семестр	<b>10</b>	-	-
Лекции, час	<b>34</b>	-	-
Практические занятия, час	<b>34</b>	-	-
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	<b>40</b>	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	<b>10</b>	-	-
Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>9 часов</b> отводится на контроль)	<b>Экзамен 36 часов</b>	-	-



	<b>Тема: Оболочечные конструкции</b> 1. Цилиндрические. 2. Купольные. 3. Материалы. 4. Примеры компоновки металлических, железобетонных и деревянных оболочек. 5. Висячие покрытия.	6	6		8								
6	<b>Лекция 16 и 17</b> <b>Тема: Висячие покрытия</b> 1. Вантовые, однопоясные конструкции. 2. Вантовые двух поясные конструкции. 3. Мембранные и сетчатые седловидные конструкции 4. Комбинированные конструкции 5. Мачтовые сооружения 6. Башенные сооружения	4	4		8								
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (36ч.)											
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>34</b>		<b>40</b>								

#### 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	Компоновка большепролетного покрытия из плоских несущих конструкций. Примеры компоновки	4			1,2,3,4
2	1	Компоновка большепролетного покрытия из пространственных конструкций. Примеры компоновки	4			1,2,3,4
3	2	Балочные фермы. Примеры компоновки балочных ферм	4			1,2,3,4
4	2	Особенности работы, расчета и конструирования балочных ферм	4			1,2,3,4
5	3	Рамные большепролетные конструкции. Примеры компоновки; рамы сплошного сечения; отправочные марки	4			1,2,3,4
6	3	Рамы сквозного сечения. Примеры компоновки покрытий со сквозными рамными несущими конструкциями	4			1,2,3,4
7	4	Примеры компоновки арочных конструкций. Особенности работы расчетных систем. Конструктивные и расчетные схемы	4			1,2,3,4
8	4	Большепролетные арки сплошного сечения. Отправочные марки. Компоновка сечений	2			1,2,3,4
9	5	Примеры волнистых сводов. Схемы, сечения, армирование, тканая арматурная сетка. Армоцемент	2			1,2,3,4
10	5	Висячие покрытия круглые в плане. Примеры компоновки. Жесткие и гибкие нити	2			1,2,3,4
<b>ИТОГО</b>			<b>34</b>			

#### 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	Место и роль большепролетных конструкций (БПК) в строительстве. Понятие о БПК. Области применения. Особенности напряженного состояния. Нагрузки.	6			1,2,3,4	ПЗ, опрос, зачет
2	Балочные конструкции. Балочные фермы: конструктивные схемы; рациональные пролеты. Примеры балочных конструкций. Совмещение фонарных конструкций с фермами.	6			1,2,3,4	ПЗ, опрос, зачет, кр№1
3	Рамные конструкции. Рациональные пролеты рамных конструкций. Особенности работы и компоновки. Примеры рам из МК, ЖБК и ДК.	6			3,5,6	ПЗ, опрос, зачет, кр№2
4	Арочные конструкции: рациональные пролеты. Особенности работы распорных систем. Примеры компоновки арок из МК, ЖБК, ДК. Примеры.	6			1,3	ПЗ, опрос, зачет, кр№2
5	Оболочечные конструкции. Цилиндрические. Купольные. Материалы. Примеры компоновки металлических, железобетонных и деревянных оболочек.	8			2,5,6	ПЗ, опрос, зачет, кр№3
6	Висячие конструкции. Вантовые покрытия. Особенности работы распорной системы: нити сеток. Сведения о нагрузках и расчете. Узлы и сопряжения. Опорные контуры. Примеры. Мембранные покрытия. Особенности работы и расчета. Нити: жесткие и гибкие. Материалы. Примеры компоновки, опыт возведения висячих конструкций.	8			1,3,5	ПЗ, опрос, зачет, кр№3
<b>ИТОГО</b>		<b>40</b>				



## **5. Образовательные технологии, применяемые в процессе обучения по дисциплине**

Организация занятий по дисциплине *«Современные металлические высотные и большепролетные конструкции»* возможна как по обычной технологии по вилам 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 (14 часов).

## **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 железобетонные высотные и большепролетные 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 (лж, 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	6	7
<b>ОСНОВНАЯ</b>				
1.	ЛЖ,пз	Стальной каркас одноэтажного промышленного здания, оборудованного двумя мостовыми кранами легкого и среднего режимов работы. Индивидуальные задания по выполнению курсового проекта и условия аттестации проекта: методические указания / составитель Е. Н. Должикова. — Сочи: СГУ, 2017. — 16 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147642">https://e.lanbook.com/book/147642</a>	
2.	ЛЖ,пз	Цай, Т. Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты : учебник / Т. Н. Цай, М. К. Бородич, А. П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1313-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168531">https://e.lanbook.com/book/168531</a>	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>				
1.	ЛЖ	Справочник по проектированию стальных конструкций / составители А. С. Щеглов, В. И. Щеглова, И. П. Сигаев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-9729-0317-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система.	IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86647.html">https://www.iprbookshop.ru/86647.html</a>	
2.	пз	А.К.Юсупов., Металлические конструкции (в вопросах и ответах). Махачкала, ДГТУ, 2010	-	20
3.	Пз,кп	Стальной каркас одноэтажного промышленного здания, оборудованного двумя мостовыми кранами легкого и среднего режимов работы. Индивидуальные задания по выполнению курсового проекта и условия аттестации проекта : методические указания / составитель Е. Н. Должикова. — Сочи : СГУ, 2017. — 16 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147642">https://e.lanbook.com/book/147642</a>	
4.	пз	Ю.И.Кудишин., Металлические конструкции М., Академия, 2008	18	-
5.	пз	Демидов, Н. Н. Усиление стальных конструкций : учебное пособие / Н. Н. Демидов. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 85 с. — ISBN 978-5-7264-1326-6. — Текст :	IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/49869.html">https://www.iprbookshop.ru/49869.html</a>	

		электронный // Электронно-библиотечная система	
6.	пз	Колесов, А. И. Стальные конструкции зданий и сооружений. Ч.1 : учебное пособие / А. И. Колесов, В. В. Пронин, Е. А. Кочетова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 178 с. — ISBN 978-5-528-00294-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система	IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107395.html">https://www.iprbookshop.ru/107395.html</a>

## **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).

### **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

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. *Нет изменений.*
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 07.07.2020 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой СКИГТС  Устарханов О.М., д.т.н., профессор  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан АСФ  Хаджишалапов Г.Н.  
подпись