

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 01.08.2023 11:43:33
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 Железобетонные и каменные конструкции
наименование дисциплины по ОПОП и код по ФГОС

для направления 08.03.01 «Строительство»
шифр и полное наименование направления

по профилю «Городское строительство и хозяйство»

факультет Архитектурно-строительный
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра «Строительных материалов и инженерных систем»
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная курс 3/4 семестр (ы) 5/6/ 7/8
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Городское строительство и хозяйство».

Разработчик


подпись

Муселемов Х.М., к.т.н., доцент

«26» 04 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)


подпись

Омаров А.О., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«26» 04 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СМиИС от 19.05.19 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)



подпись

А.О. Омаров к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«14» 05 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от 15.05.2019 года, протокол № 9.

Председатель Методической комиссии факультета


подпись

Омаров А.О., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«15» 05 2019 г.

Декан АСФ


подпись

Хаджишалапов Г.Н.
ФИО

Начальник УО


подпись

Магомаева Э.В.
ФИО

И.о. Начальника УМУ


подпись

Гусейнов М.Р.
ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» является приобретение студентами сведений по проектированию, изготовлению, монтажу, усилению ж/б и каменных конструкций зданий и сооружений. Ж/б конструкции являются основными строительными конструкциями с обширнейшей областью применения.

В современном строительстве не только не утратили своего значения, но и приобрели особый смысл каменные и армокаменные конструкции, которые по традиции изучаются в одном курсе с железобетонными. В связи с новым витком развития большое внимание уделяется монолитному железобетону и это, особенно для наших южных регионов России.

Задачами дисциплины является получение знаний:

1. о физико-механических свойствах бетона, стальной арматуры и железобетона;
2. об особенностях сопротивления ж/б и каменных элементов при различных напряженных состояниях;
3. об основах проектирования обычных и предварительно напряженных ж/б элементов с назначением оптимальных размеров их сечений и армирования на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок;
4. о конструктивных особенностях основных ж/б конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений;
5. о принципах компоновки конструктивных схем зданий и сооружений из монолитного железобетона;
6. о конструкциях стыков и соединений сборных элементов и их расчет;
7. об особенностях сопротивления каменных конструкций в условиях различных напряженных состояний и основы их расчета и проектирования;
8. об основной нормативной и технической документации по проектированию ж/б и каменных конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» относится к обязательной части учебного плана. Студенты должны обладать знаниями в области теоретической и строительной механики, строительных материалов, технологии металлов и конструкций из дерева и пластмасс. Одной из дисциплин, формирующих будущего бакалавра являются «Железобетонные и каменные 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 «Железобетонные и каменные конструкции»

В результате освоения дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Городское строительство и хозяйство» в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3.	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
ОПК – 4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-4.6. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ОПК-6.	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

4. Объем и содержание дисциплины (модуля): «Железобетонные и каменные конструкции»

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	7/252	-	7/252
Семестр	5/6	-	7/8
Лекции, час	34/17	-	8/4
Практические занятия, час	17/17	-	4/4
Лабораторные занятия, час	17	-	2/2
Самостоятельная работа, час	57/57	-	126/89
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	5	-	7
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	зачет	-	зачет (4ч-контроль)
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	36 часов экзамен	-	9 часов (контроль) экзамен

23	Лекция №23												
	Тема: «Балочные перекрытия из сборных железобетонных элементов. Проектирование ригелей сборных панельных перекрытий». 1. Конструктивные схемы перекрытий. 2. Проектирование плит перекрытий. 3. Расчет неразрезных ригелей. 4. Сущность расчета статически неопределимых конструкций с учетом перераспределения усилий. 5. Конструирование ригеля, (армирование, эюра материалов)	2			7					1	1	1	10
24	Лекция №24												
	Тема: «Конструктивные схемы одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий». 1. Элементы конструкций. 2. Мостовые и подвесные краны. 3. Компоновка здания. 4. Поперечные рамы. 5. Фонари и система связей. 6. Подкрановые балки	2			6								10
25	Лекция №25												
	Тема: «Расчет поперечной рамы». 1. Расчетная схема и нагрузки. 2. Пространственная работа каркаса одноэтажного здания при крановых нагрузках. 3. Определение усилий в колонах от нагрузки	2			6								10
26	Лекция №26												
	Тема: «Конструирование покрытий. Монолитные рамы». 1. Ж/б плиты. 2. Ж/б балки, фермы и арки.	1			6					1	1		10

ИТОГО ЗА СЕМЕСТР:	17			57					4	4	2	89
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема								Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Экзамен (36 ч.)								Экзамен (9 ч.)			
Итого	51	17	17	114					12	4	8	215

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	9	Расчет изгибаемых элементов по прочности нормальных сечений. Элементы прямоугольного про филя с одиночной	2		1	1,2,3,4
2	10	Примеры расчета прочности нормальных сечений изгибаемых элементов с двойным армированием. Расчет	2		1	1,2,3,4
3	11	Расчет изгибаемых элементов по прочности наклонных сечений	2			1,2,3,4
4	12	Расчет прочности сжатых элементов со случайным эксцентриситетом.	2		1	1,2,3,4
5	13	Расчет прочности центрально-растянутых элементов.	2			1,2,3,4
6	3	Расчет на прочность внецентренно-сжатого элемента прямоугольного сечения.	2			1,2,3,4
7	14	Расчет железобетонных на трещиностойкость. Примеры расчета обычных и преднапряженных центрально - растянутых и изгибаемых элементов по образованию трещин,	2		1	1,2,3,4
8	16	Определение прогибов железобетонных элементов без трещин и с трещинами в растянутой зоне.	3			1,2,3,4
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР:			17	-	4	1,2,3,4
9	25	Расчет балочной плиты монолитного ребристого перекрытия	2		1	1,2,3,4
10	26	Расчет плиты монолитного ребристого перекрытия работающей в 2-х направлениях	2			1,2,3,4
11	26	Расчет балок монолитных ребристых перекрытий	2		1	1,2,3,4
12	28	Расчет сборной плиты перекрытия по несущей способности	2			1,2,3,4

13	29	Расчет и проектирование многопролетного неразрезного ригеля	2			1,2,3,4
14	23	Расчет колонны многоэтажного здания	2		1	1,2,3,4
15	30	Расчет центрально нагруженного фундамента под колонну	2			1,2,3,4
16	20	Расчет каменных конструкций	2			1,2,3,4
17	19	Расчет кирпичного столба с сетчатым армированием	1		1	1,2,3,4
		ИТОГО	34	-	8	

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	Сущность железобетона. Основные физико-механические свойства бетона.	3	-	7	1,2,3,4	ПЗ, кр№1
3	Арматура железобетона и ее назначение	3	-	7	1,2,3,4	ПЗ, кр№1
4	Основные свойства железобетона	3	-	7	1,2,3,4	ПЗ, кр№1
5	Экспериментальные данные о работе железобетона под нагрузкой. Развитие методов расчета.	3	-	7	1,2,3,4	ПЗ, кр№1
6	Метод расчета по предельным состояниям	3	-	7	1,2,3,4	ПЗ, кр№1
7	Предварительные напряжения в арматуре и бетоне. Общий способ расчета прочности ж/б. элементов.	3	-	7	1,2,3,4	ПЗ, кр№2
8	Изгибаемые элементы. Расчет прочности по нормальным сечениям	3	-	7	1,2,3,4	ПЗ, кр№2
9	Расчет прочности элементов по наклонным сечениям	3	-	7	1,2,3,4	ПЗ, кр№2
10	Сжатые элементы	3	-	7	1,2,3,4	ПЗ, кр№2
11	Растянутые элементы	3	-	7	1,2,3,4	ПЗ, кр№2
12	Трещиностойкость ж/б элементов. Сопротивление образованию трещин	3	-	7	1,2,3,4	ПЗ, кр№2
13	Сопротивление раскрытию трещин	3	-	6	1,2,3,4	ПЗ, кр№3
14	Кривизна оси при изгибе, жесткость и перемещения ж/б элементов	3	-	6	1,2,3,4	ПЗ, кр№3
15	Основы сопротивления железобетона динамическим нагрузкам.	3	-	6	1,2,3,4	ПЗ, кр№3
16	Каменные и армокаменные нагрузки.	3	-	6	1,2,3,4	ПЗ, кр№3

17	Общие сведения. Физико-механические свойства каменных кладок	3	-	6	1,2,3,4	ПЗ, кр№3
18	Расчет элементов каменных и армокаменных конструкций	3	-	6	1,2,3,4	ПЗ, кр№3
19	Проектирование каменных и армокаменных конструкций	3	-	6	1,2,3,4	ПЗ, кр№3
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР:	57	-	126		
20	Общие принципы проектирования сборных и монолитных конструкций	8	-	12	1,2,3,4	ПЗ, кр№1
21	Конструктивные схемы и общие принципы компоновки многоэтажных каркасных и панельных зданий.	7	-	11	1,2,3,4	ПЗ, кр№1
22	Основные несущие конструкции многоэтажных зданий	7	-	11	1,2,3,4	ПЗ, кр№1
23	Плоские перекрытия многоэтажных зданий. Ребристые монолитные перекрытия с балочными плитами	7	-	11	1,2,3,4	ПЗ, кр№2
24	Балочные перекрытия из сборных железобетонных элементов	7	-	11	1,2,3,4	ПЗ, кр№2
25	Балочные сборно-монолитные фундаменты, перекрытия.	7	-	11	1,2,3,4	ПЗ, кр№2
26	Конструктивные схемы одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий	7	-	11	1,2,3,4	ПЗ, кр№3
27	Расчет поперечной рамы промышленных зданий с мостовыми кранами	7	-	11	1,2,3,4	ПЗ, кр№3
	Итого:	114		215		

4.4. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4		6	7
1	№7	<p>«Предварительные напряжения в арматуре и бетоне».</p> <p>1. Значение предварительных напряжений.</p> <p>2. Потери предварительных напряжений в арматуре (сам.).</p> <p>3. Усилия предварительного обжатия.</p> <p>Приведенное сечение, напряжения в бетоне при обжатии.</p> <p>4. Последовательность изменения предварительных напряжений</p>	2		1	1,2,3,4
2	№ 8	<p>«Общий способ расчета прочности железобетонных элементов».</p> <p>3. Условия прочности общего способа расчета.</p> <p>4. Граничная относительная высота сжатой зоны.</p> <p>3. Предельный процент армирования</p>	2		1	1,2,3,4
3	№ 9	<p>«Изгибаемые элементы».</p> <p>1. Конструктивные особенности.</p> <p>2. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов любого симметричного профиля.</p> <p>3. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой.</p>	2			1,2,3,4
4	№10	<p>«Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного таврового профиля».</p> <p>1. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля с двойной арматурой</p> <p>2. Элементы таврового профиля</p> <p>3. Принцип расчета прочности при косом изгибе</p>	2		1	1,2,3,4
5	№ 11	<p>«Расчет прочности элементов по наклонным сечениям».</p> <p>1. Напряженно деформированное состояние и виды разрушения элементов в зоне действия поперечных сил.</p> <p>2. Расчет прочности по наклонным сечениям на действие Q и M.</p> <p>3. Расчет поперечных стержней.</p> <p>4. Конструктивные условия, обеспечивающие прочность наклонных сечений на действие изгибающего момента.</p>	2			1,2,3,4

6	№ 12	<p>«Сжатые элементы». 1. Конструктивные особенности сжатых элементов. 2. Расчет элементов со случайным эксцентриситетом. 3. Расчет внецентренно-сжатых элементов прямоугольного сечения. 4. Особенности расчета внецентренно—сжатых элементов таврового и двутаврового сечения.</p>	2			1,2,3,4
7	№№ 13,14	<p>«Сжатые элементы усиленные косвенным армированием. Растянутые элементы. 1. Сжатые элементы усиленные косвенным армированием. 2. Конструктивные особенности растянутых элементов. 3. Расчет прочности центрально-растянутых элементов. 4. Расчет прочности внецентренно-растянутых элементов. 5. Определение момента трещинообразования по способу ядровых моментов. 6. Расчет по образованию наклонных трещин.</p>	3		1	1,2,3,4
8	№ 15	<p>«Кривизна оси при изгибе, жесткость и перемещения ж/б элементов. Основы сопротивления динамическим нагрузкам». 1. Кривизна оси и жесткость элементов на участках без трещин. 2. Кривизна оси при изгибе и жесткость элементов на участках с трещинами. 3. Перемещения ж/б элементов. 4. Колебания элементов конструкций. Расчет на динамические нагрузки. 5. Вынужденные колебания 6. Расчет ж/б элементов на динамические нагрузки по I и II ГПС.</p>	2			1,2,3,4
		Итого:	17	-	4	

5. Образовательные технологии, применяемые в процессе обучения по дисциплине

Организация занятий по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, курсовое проектирование, 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 доской. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме составляет не менее 30% от аудиторных занятий (31 час).

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 «Железобетонные и каменные 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.

4.	пз	Байков В.Н., Сигалов Э.Е Ж/бетонные конструкции Общий курс М.Стройиздат, 1991 г.	271	
5.	пз	СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции» ИСПОЛНИТЕЛЬ –АО "НИЦ "Строительство" - НИИЖБ им. А.А.Гвоздева, 2018г.		

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции»

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» включает:

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

Для проведения лекционных занятий на факультете АСФ используются аудитории №238 и №231, оснащенные компьютером и мультимедийным оборудованием, интерактивной и меловой доской. 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 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 СКиГТС от 07.05.2019года, протокол № 9.

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

Согласовано:

Декан АСФ _____ **Г.Н. Халжишалапов д.т.н., профессор**
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____ **Омаров А.О., к.э.н., доцент**
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

