

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.04.2019
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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению и программе подготовки магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений».

Разработчик  Муселемов Х.М., к.т.н., доцент
подпись

«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 07.05.19 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 Методической комиссии направления подготовки 08.04.01 «Строительство», 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 ФМП

 Ашуралиева Р.К.
подпись

Начальник УО

 Магомаева Э.В.
подпись

И.о. Начальника УМУ

 Гусейнов М.Р.
подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины *«Современные и эффективные железобетонные конструкции»* является формирование у магистров знаний в области расчета и конструирования 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. Компонировка, армирование и расчет	2			1,2,3,4
7	4	1. Выпуклые оболочки прямоугольного плана 2. Компонировка, 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.).

Маистру 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.

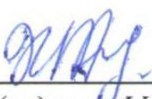
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

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)

Зав. библиотекой _____


 (подпись, ФИО)

Алиева Ж.А.

№	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 усиления 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/book/171645	

		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

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. В 2020/2021 изменений нет.

2.;

3.;

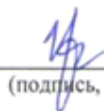
4.;

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 07.07. 2020 года, протокол № 10 .

Заведующий кафедрой СКиГТС

(название кафедры)



(подпись, дата)

Устарханов О.М., д.т.н., профессор

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан ФМП


подпись

Ашуралиева Р.К.

9.1 Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 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 21.03.2022 года, протокол № 7.

И. о. заведующий кафедрой СКигТС

(название кафедры)



(подпись, дата)

Муселемов Х.М., к.т.н., доцент

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан ФМП


подпись

Ашуралиева Р.К.