

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ


«Универсиадо»
Декан факультета С.Г. Ширяев
« 30 » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.39 Металлические конструкции, гидромеханическое оборудование гидротехнических сооружений (шифр. наименование учебной дисциплины)
Направление подготовки	08.03.01 Строительство (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность	Гидротехническое строительство (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма обучения	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный, ИМФ (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Гидротехнического строительства, ГТС (полное, сокращённое наименование кафедры)
ФГОС ВО (3++) направления утверждён приказом Минобрнауки России	31.05.2017 приказ № 481 (шифр и наименование направления подготовки)
Год начала реализации ОП	2019 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик доцент каф. ГТС
(должность, кафедра)

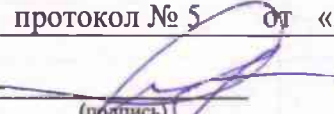

(подпись)

Скляренко Е.О.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:
Кафедра ГТС
(сокращённое наименование кафедры)

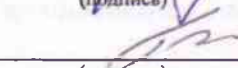
протокол № 5 от «30» января 2019 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ткачёв А.А.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалая С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 6 от «30» января 2019 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине **строительные материалы**, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, направлены на формирование следующих компетенций:

Универсальные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
нет	нет	нет

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) Общепрофессиональных компетенций	Код и название общепрофессиональной компетенции	Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
		ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
		ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализ
		ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами

Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
		ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
		ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
		ОПК-3.7 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
		ОПК-3.8 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способность 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-6.5 Разработка узла строительной конструкции зданий
		ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
		ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
		ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
нет	нет

Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
нет	нет

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы		Трудоемкость в часах					
		Очная форма			Заочная форма		
		семестр			курс		
		6		Итого	4		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего)		64		64	14		14
в том числе:							
Лекции		32		32	6		6
Лабораторные работы (ЛР)		-		-	-		-
Практические занятия (ПЗ)		32		32	8		8
Семинары (С)		-		-	-		-
Самостоятельная работа (всего)		80		80	157		157
в том числе:							
Курсовой проект (работа)		25		25	25		25
Расчётно-графическая работа		-		-	-		-
Реферат		-		-	-		-
Контрольная работа		-		-	-		-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		55		55	132		132
Подготовка к зачету		-		-	-		-
Подготовка и сдача экзамена		36		36	9		9
Общая трудоёмкость	часов	180		180	180		180
	ЗЕТ	5		5	5		5
Формы контроля по дисциплине:							
- экзамен, зачёт		экзамен		экзамен	экзамен		экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		КП		КП	КП		КП

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

3.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Металлические конструкции (МК) в гидротехническом и промышленном строительстве. Элементы МК, типы, особенности конструирования, виды соединений. Особенности работы под нагрузкой.	6	12		16	16	18		62

	Основные положения расчёта МК по предельным состояниям. Расчёт элементов МК. Соединения элементов МК, их расчёт и конструирование Затворы ГТС. Их классификация. Основные части затворов. Расчёт затворов.									
2	Металлические балки. Балочные клетки. Расчёт прокатных балок и балок составного сварного сечения. Металлические фермы. Металлические колонны. Их оголовки и базы. Расчёт и конструирование колонн. Листовые металлоконструкции в гидротехнике.	6	20		16	9	37		82	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт		-	-	-	-		36	36
		экзамен								
всего:			32	-	32	25	55	36	180	

3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Грудомкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	6	Применение МК в гидротехническом и промышленном строительстве, в том числе для создания гидротехнического и гидросилового оборудования. Особенности работы МК в гидротехнике. Материалы для создания гидромеханического оборудования. Краткие исторические сведения о развитии МК. Технология промышленного получения сталей и алюминия. Преимущества и недостатки МК. Структура стоимости МК. Коррозия металлов и борьба с ней. Основы структуры и химический состав сталей. Хрупкое разрушение. Механические свойства сталей. Группы и марки сталей. Алюминиевые сплавы. Сортамент сталей и алюминиевых сплавов.	2	ПК 1
1	6	Основные положения расчёта МК по предельным состояниям. Нормативные и расчётные нагрузки и воздействия. Нормативные расчётные сопротивления сталей и алюминиевых сплавов. Требования, предъявляемые к МК. Основы проектирования МК. Расчёт элементов МК (центрально растянутых, центрально сжатых, изгибаемых)	2	ПК 1
1	6	Расчёт растянуто изгибаемых и внецентренно растянутых, сжато изгибаемых и внецентренно сжатых элементов.	2	ПК 1
1	6	Металлические затворы ГТС: основные типы и их конструктивные схемы (плоские и сегментные, поверхностные и донные). Основные части затворов. Их расчёт и конструирование. Принципы расчёта и конструирования опорно-ходовых частей плоского затвора. Шлюзовые ворота	2	ПК 1
1	6	Соединения металлических конструкций. Их виды, преимущества и недостатки каждого из них. Основы технологии сварки. Классификация сварных соединений и швов. Термическое воздействие сварки на металл. Сварочные напряжения и деформации. Расчёт и конструирование сварных стыковых соединений.	2	ПК 1
1	6	Расчёт и конструирование нахлесточных сварных соединений. Болтовые соединения. Расчёт. Общие сведения и конструирование соединений на обычных и высокопрочных болтах	2	ПК 1
2	6	Балки и балочные конструкции. Общие сведения. Типы балок. Их классификация. Балочные клетки.	2	ПК 2

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		Основы расчёта стального настила. Расчёт и конструирование стальных прокатных балок. Составные сварные балки. Их генеральные размеры. Предварительный подбор поперечного сечения сварной балки.		
2	6	Окончательная проверка балок составного сварного сечения на прочность и жёсткость. Изменение сечения сплошностенчатой балки по её длине. Расчёт поясных сварных швов. Общая устойчивость составных сварных балок. Основы расчёта. Местная устойчивость элементов составной сварной балки	2	ПК 2
2	6	Опорные части составных сварных балок. Расчёт и конструирование. Стыки балок. Сопряжение балок. Сопряжение балок между собой и с колоннами	2	ПК 2
2	6	Балки подвесных путей. Общие сведения. Основы расчёта	2	ПК 2
2	6	Металлические колонны. Общие сведения. Классификация колонн. Центрально сжатые колонны. Их расчёт и конструирование	2	ПК 2
2	6	Центрально сжатые колонны сквозного сечения. Их расчёт и конструирование	2	ПК 2
2	6	Оголовки и базы колонн сплошного сечения. Расчёт и конструирование базы колонны	2	ПК 2
2	6	Металлические фермы. Их назначение и типы (классификация). Подбор сечения стержней и узлов ферм из различных профилей	2	ПК 2
2	6	Листовые металлические конструкции в гидротехнике (деривационные трубопроводы ГЭС, трубопроводы высоконапорного водовыпуска, переходы арочные, дюкеры, сифоны, резервуары и др.). Особенности их работы и расчёта. Трубы большого диаметра. Общие сведения. Классификация трубопроводов.	2	ПК 2
2	6	Схемы трубопроводных систем. Основы проектирования труб большого диаметра	2	ПК 2

3.1.3 Практические занятия (семинары)

раздела дисциплины из	семестр	Темы и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	6	Рассмотрение нормативных документов в строительстве (СНиП, СП, регламенты и др.). Геометрические параметры различных сечений (A , J_x , J_y , W_x , W_y , S_x , S_y , i_x , i_y). Порядок расчёта МК. Выдача задания к выполнению курсового проекта (КП)	2	ПК 1 ТК 1
1	6	Рассмотрение конструктивных решений затворов ГТС (плоских и сегментных). Расчёт центрально растянутых элементов МК	2	ПК 1, ТК 1
1	6	Расчёт центрально сжатых и изгибаемых элементов МК	2	ПК 1 ТК 1
1	6	Расчёт и конструирование растянуто изгибаемых и внецентренно растянутых элементов МК	2	ПК 1, ТК 1
1	6	Расчёт и конструирование сжато изгибаемых и внецентренно сжатых элементов МК	2	ПК 1 ТК 1

раздела дисциплины из	семестр	Темы и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	6	Примеры расчёта сварных стыковых соединений	2	ПК 1 ТК 2
1	6	Примеры расчёта сварных нахлесточных соединений	2	ПК 1 ТК 2
1	6	Примеры расчёта болтовых соединений на обычных болтах. Примеры расчёта нахлесточных соединений на высокопрочных болтах. Конструирование болтовых соединений	2	ПК 1 ТК 2
2	6	Примеры расчёта прокатных балок	2	ПК 2 ТК 3
2	6	Пример расчёта составной сварной балки (подбор сечения)	2	ПК 2 ТК 3
2	6	Расчёт стыка сварной балки. Изменение поперечного сечения по длине. Расчёт поясных швов	2	ПК 2 ТК 3
2	6	Порядок расчёта ферм. Определение усилий в стержнях ферм (аналитическим и графоаналитическим методом)	2	ПК 2 ТК 3
2	6	Пример подбора поперечного сечения элементов ферм различного сечения. Пример расчёта и конструирования узлов ферм	2	ПК 2 ТК 3
2	6	Пример расчёта и конструирования центрально сжатой стальной колонны сплошного сечения	2	ПК 2 ТК 3
2	6	Пример расчёта поперечного сечения сквозной центрально сжатой колонны с планками	2	ПК 2 ТК 3
2	6	Расчёт и конструирование базы колонны. Расчёт цилиндрического резервуара	2	ПК 2 ТК 3

3.1.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

3.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы
1	3	Закрепление теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	18	ПК 1 ТК1
1	3	Выполнение п.п. 1 – 3 курсового проекта	8	ТК1
1	3	Выполнение п.п. 4 – 6 курсового проекта	8	ТК 2
2	3	Закрепление теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	18	ПК1 ТК 2
2	3	Закрепление теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	19	ПК 2 ТК 3
2	3	Выполнение п.п. 7 – 9 курсового проекта	9	ТК 3
		Подготовка к экзамену	36	ИК

3.2 Заочная форма обучения

3.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, Контр.	Другие виды СРС		
1	Металлические конструкции (МК) в гидротехническом и промышленном строительстве. Элементы МК, типы, особенности конструирования, виды соединений. Особенности работы под нагрузкой. Основные положения расчёта МК по предельным состояниям. Расчёт элементов МК. Соединения элементов МК, их расчёт и конструирование Затворы ГТС. Их классификация. Основные части затворов. Расчёт затворов.	4	2	-	4	15	65	-	86
2	Металлические балки. Балочные клетки. Расчёт прокатных балок и балок составного сварного сечения. Металлические фермы. Металлические колонны. Их оголовки и базы. Расчёт и конструирование колонн. Листовые металлоконструкции в гидротехнике.	4	4	-	4	10	67	-	85
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	-	-	-	-	-	-	-
		экзамен	-	-	-	-	-	9	9
ВСЕГО:			6	-	8	25	132	9	180

3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	4	Применение МК в гидротехническом и промышленном строительстве. Инженерные конструкции. Применение МК для создания гидротехнического и гидросилового оборудования. Особенности работы МК в гидротехнике. Материалы для создания гидромеханического оборудования. Краткие исторические сведения о развитии МК. Технология промышленного получения сталей и алюминия. Преимущества и недостатки МК. Структура стоимости МК. Коррозия металлов и борьба с ней. Основы структуры и химический состав сталей. Хрупкое разрушение. Механические свойства сталей. Группы и марки сталей. Алюминиевые сплавы. Сортамент сталей и алюминиевых сплавов. Основные положения расчёта МК по предельным состояниям.	2

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
		Нормативные и расчётные нагрузки и воздействия. Нормативные расчётные сопротивления сталей и алюминиевых сплавов. Требования, предъявляемые к МК. Основы проектирования МК.	
2	4	Балки и балочные конструкции. Общие сведения. Типы балок. Их классификация. Балочные клетки. Основы расчёта стального настила. Расчёт и конструирование стальных прокатных балок. Составные сварные балки. Их генеральные размеры. Предварительный подбор поперечного сечения сварной балки. Окончательная проверка балок составного сварного сечения на прочность и жёсткость. Изменение сечения сплошно стенчатой балки по её длине. Расчёт поясных сварных швов. Общая устойчивость составных сварных балок. Основы расчёта. Местная устойчивость элементов составной сварной балки. Опорные части составных сварных балок. Расчёт и конструирование. Стыки балок. Сопряжение балок. Сопряжение балок между собой и с колоннами. Балки подвесных путей. Общие сведения. Основы расчёта	2
2	4	Металлические колонны. Общие сведения. Классификация колонн. Центрально сжатые колонны. Их расчёт и конструирование. Центрально сжатые колонны сквозного сечения. Их расчёт и конструирование. Оголовки и базы колонн сплошного сечения. Расчёт и конструирование базы колонны. Металлические фермы. Их назначение и типы (классификация). Подбор сечения стержней и узлов ферм из различных профилей. Листовые металлические конструкции в гидротехнике (деривационные трубопроводы ГЭС, трубопроводы высоконапорного водовыпуска, переходы арочные, дюкеры, сифоны, резервуары и др.). Особенности их работы и расчёта. Трубы большого диаметра. Общие сведения. Классификация трубопроводов. Схемы трубопроводных систем. Основы проектирования труб большого диаметра.	

3.2.3 Практические занятия

раздела дисциплины из	курс	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	4	Рассмотрение нормативных документов в строительстве (СНиП, СП, регламенты и др.). Геометрические параметры различных сечений (A , J_x , J_y , W_x , W_y , S_x , S_y , i_x , i_y). Порядок расчёта МК. Выдача задания к выполнению курсового проекта (КП). Рассмотрение конструктивных решений затворов ГТС (плоских и сегментных). Расчёт центрально растянутых элементов МК. Расчёт центрально сжатых и изгибаемых элементов МК. Расчёт и конструирование растянуто изгибаемых и внецентренно растянутых элементов МК.	2

1	4	Расчёт и конструирование сжато изгибаемых и внецентренно сжатых элементов МК. Примеры расчёта сварных стыковых соединений. Примеры расчёта сварных нахлесточных соединений. Примеры расчёта болтовых соединений на обычных болтах. Примеры расчёта нахлесточных соединений на высокопрочных болтах. Конструирование болтовых соединений.	2
2	4	Примеры расчёта прокатных балок. Пример расчёта составной сварной балки (подбор сечения). Порядок расчёта ферм. Определение усилий в стержнях ферм (аналитическим и графоаналитическим методом). Пример подбора поперечного сечения элементов ферм различного сечения.	2
2	4	Пример расчёта и конструирования узлов ферм. Пример расчёта и конструирования центрально сжатой стальной колонны сплошного сечения. Пример расчёта поперечного сечения сквозной центрально сжатой колонны с планками. Расчёт и конструирование базы колонны. Расчёт цилиндрического резервуара.	2

3.2.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	4	Расчёт центрально растянутых элементов МК. Расчёт центрально сжатых и изгибаемых элементов МК. Расчёт и конструирование растянуто изгибаемых и внецентренно растянутых элементов МК. Закрепление теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	
1	4	Выполнение курсового проекта.	15
2	4	Расчёт и конструирование сжато изгибаемых и внецентренно сжатых элементов МК. Определение усилий в стержнях ферм (аналитическим и графоаналитическим методом). Расчёт и конструирование базы колонны. Расчёт цилиндрического резервуара. Закрепление теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	
2	4	Выполнение курсового проекта.	10
	4	Подготовка к итоговому контролю (экзамену)	9

3.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Код и наименование индикаторов компетенций	Виды занятий				
	лекции	Лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП	СРС
<i>ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</i>	+	нет	+	+	+
<i>ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</i>			+	+	+

ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)		нет	+	+	+
ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности		нет	+	+	+
ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	+	нет	+	+	+
ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализ	+	нет	+	+	+
ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	+	нет	+	+	+
ОПК-3.1 Способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	+	нет	+	+	+
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	+	нет	+	+	+
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы		нет	+	+	+
ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения		нет	+	+	+
ОПК-3.7 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	+	нет	+	+	+
ОПК-3.8 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств		нет	+	+	+
ОПК-6.5 Разработка узла строительной конструкции зданий	+	нет	+	+	+
ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)		нет	+		+
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок		нет	+	+	+
ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	+	нет	+	+	+

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Структура фондов оценочных средств принята согласно Положению о фонде оценочных средств.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Какие металлические строительные конструкции относятся к стержневым, а какие к листовым?
2. Достоинства стали в строительных конструкциях
3. Недостатки стальных конструкций
4. Достоинства алюминиевых сплавов в строительных конструкциях
5. Какие стали применяют в стальных конструкциях?
6. Что понимают под сталью?
7. Какие методы получения стали существуют?
8. Почему чистый алюминий не применяют в строительных конструкциях?
9. Методы защиты стальных конструкций от коррозии
10. Что понимают под сортаментом стальных и алюминиевых конструкций?
11. Пояснить понятие «Расчёт металлических конструкций по предельным состояниям». Группы предельных состояний
12. Расчёт центрально-растянутых металлических конструкций
13. Расчёт центрально-сжатых металлических конструкций
14. Порядок расчёта изгибаемых элементов
15. Порядок расчёта внецентренно растянутых элементов
16. Порядок расчёта внецентренно сжатых элементов
17. Какие конструкции в гидротехнических сооружениях называют затворами?
18. Какие достоинства имеют плоские затворы по сравнению с сегментными?
19. Перечислить основные части (подвижные и неподвижные) плоского затвора. Их назначение
20. В чём принципиальное отличие многоригельного затвора от двухригельного?
21. Привести очерёдность расчёта подвижной части плоского затвора
22. Перечислить основные части (подвижные и неподвижные) сегментного затвора. Их назначение
23. Привести очерёдность расчёта подвижной части сегментного затвора
24. Какие существуют виды соединений металлических строительных конструкций?
25. Что понимают под сваркой металлов?
26. Привести полный состав компонентов толстообмазанных электродов ручной электродуговой сварки
27. В чём отличие газозащитной сварки от дуговой?
28. Каковы преимущества сварных соединений по сравнению с болтовыми?
29. Перечислите виды сварных соединений и швов металлических конструкций
30. Расчёт стыковых сварных соединений металлических конструкций на действие осевой растягивающей силы
31. Расчёт стыковых сварных соединений металлических конструкций на действие изгибающего момента и поперечной силы
32. Расчёт стыковых сварных соединений металлических конструкций на действие изгибающего момента и продольной силы
33. Расчёт нахлесточных сварных соединений с накладками фланговыми швами на действие осевой растягивающей силы
34. Расчёт нахлесточных сварных соединений с накладками лобовыми швами на действие осевой растягивающей силы
35. Расчёт нахлесточных сварных комбинированных соединений (лобовыми и фланговыми швами)
36. Приведите классификацию болтов для соединения строительных конструкций
37. Расчёт соединений металлических конструкций болтами грубой, нормальной и повышенной точности на действие растягивающей силы
38. Расчёт нахлесточных (с накладками) соединений металлических конструкций болтами грубой, нормальной и повышенной точности на действие растягивающей силы

39. Особенности работы соединений металлических конструкций на высокопрочных болтах
40. Какие элементы называют балками?
41. Какую конструкцию называют балочной клеткой?
42. Приведите наименования балочных клеток
43. Приведите порядок расчёта прокатных стальных балок
44. В чём заключается проверка принятого сечения прокатной балки?
45. Приведите порядок расчёта сварной стальной балки из трёх листов
46. В чём заключается проверка принятого сечения прокатной балки?
47. Из каких условий устанавливается высота стальной сварной балки?
48. С какой целью выполняют изменение сечения сварной балки по длине?
49. Порядок расчёта изменения размеров стальной балки за счёт уменьшения ширины её поясов?
50. Порядок расчёта изменения размеров сварной балки за счёт уменьшения высоты стенки.
51. Что понимают под потерей местной устойчивости элементов сварной балки?
52. В каких случаях делается проверка местной устойчивости стенки сварной балки?
53. Приведите расчётную зависимость проверки стенки балки на действие изгибающего момента и поперечной силы
54. Какие расчёты опорной части сварной балки следует выполнять?
55. Стыки сварных и прокатных балок. В каких случаях их выполняют?
56. Приведите классификацию стальных колонн по работе под нагрузкой и по типу поперечного сечения
57. Приведите очередность расчёта центрально сжатой стальной колонны из прокатного двутавра
58. Приведите очередность расчёта центрально сжатой стальной колонны сквозного сечения с планками
59. Оголовки центрально сжатых колонн. Их конструктивное решение при опирании балок и ферм на колонну сверху
60. Конструктивные решения сопряжений балок с колоннами сбоку (шарнирное и жёсткое)
61. Что понимают под базой колонны? Основные элементы базы
62. В чём суть расчёта базы колонны?
63. Внецентренно сжатые колонны производственных зданий и сооружений. Их конструктивные решения
64. Чем отличаются фермы от балок? В чём сходство их работы?
65. Приведите порядок расчёта стропильной фермы
66. Принципы конструирования узлов ферм из элементов различных поперечных сечений (из двух уголков, труб, коробчатого сечения и др.)
67. Приведите области применения стальных сварных труб большого диаметра в гидротехническом строительстве
68. Методы защиты стальных трубопроводов от коррозии
69. Принципы расчёта труб большого диаметра
70. Основы расчёта листовых конструкций

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО СЕГМЕНТНОГО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЗАТВОРА»

1. Исходные данные на проектирование
2. Выбор схемы затвора и назначение его основных размеров
3. Расчёт обшивки, вспомогательных балок и промежуточных стоек
4. Статический расчёт портала (в сегментном затворе)
5. Расчёт ригеля
6. Расчёт ноги портала и опорной фермы (сегментного затвора)
7. Расчёт подъёмной фермы
8. Конструирование узлов ферм
9. Графическая часть: вычерчивание затвора. Экспликация на один ригель

Методика выполнения курсового проекта и необходимая литература приведены в учебном пособии [5.1.1].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий и промежуточный контроль успеваемости для студентов очной формы обучения и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

Промежуточная аттестация *студентами очной формы обучения* проходит в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам, а также по видам самостоятельной работы студентов. Количество текущих контролей по дисциплине в семестре - 3.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Для данной дисциплины формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде). Итоговый контроль (ИК) – это зачёт в сессионный период по дисциплине.

Студенты очной формы обучения, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Литература

Основная литература

1. Белоконов, Е.Н. Металлические конструкции, включая сварку [Текст]: учебник для слушателей образ. программы "Гидротехн. стр-во" / Е. Н. Белоконов ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2010. - 566 с. - 150-00. - 5 экз.
2. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для ВУЗов / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 26.01.2019.

Дополнительная литература

4. Белоконов, Е.Н. Металлические конструкции, включая сварку. Проектирование сегментных поверхностных металлических затворов гидротехнических водосбросных сооружений [Текст]: практикум для студ. спец. 270104 – «Гидротехническое строительство» /Е.Н.Белоконов; Новочерк. гос.мелиор.акад. – Новочеркасск, 2014. – 72 с. – 20 экз.
5. Белоконов, Е.Н. Металлические конструкции, включая сварку. Проектирование сегментных поверхностных металлических затворов гидротехнических водосбросных сооружений [Электронный ресурс]: практикум для студ. спец. 270104 – «Гидротехническое строительство» /Е.Н.Белоконов; Новочерк. гос.мелиор.акад.- Электрон. дан. – Новочеркасск, 2014. - ЖДМ, PDF; 95,8 МБ. – Системн. требования: IBMPCWindows 7.AdobeAcrobat 9.Загл. с экрана.
6. Колотов, О.В. Металлические конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Колотов ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2010. – 100 с. : схем., ил. – Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427261> – 26.01.2019.
7. Волосухин, В.А. Строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, Т.Н. Меркулова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 555 с. : ил., схем., табл. (Высшее образование). – Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271492> – 26.01.2019.

8. Румянцева, И.А. Металлические конструкции, включая сварку [Электронный ресурс]: тесты / И.А. Румянцева ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2009. – 54 с. : табл., ил. – Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429628> – 26.01.2019.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Строительство	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
---	--

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторных работ: ауд. 017а (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): Экран 1 шт. Проектор Aser1 шт. Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя

учебная аудитория для проведения лабораторных работ ауд. 017б (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): Экран 1 шт. Проектор Aser1 шт. Нетбук Aser1 шт. Учебно - наглядные пособия, макеты зданий, стропильных систем - 2 шт, ферм и балок 3 шт; макеты затворов - 2 шт; плакаты по темам программы 80 шт. Доска - 1 шт. Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя
учебная аудитория для проведения тестирования ауд. 202 (на 34 посадочных места по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Компьютерный класс укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Imango – 16 шт.; монитор 17" TFT – 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung SuncMaster – 1 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт, доска – 1 шт.; принтер – 2 шт; коммутатор D-Link DES 1042D; учебно-наглядные пособия.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике оценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **осенний семестр 2019-2020** учебного года вносятся изменения, дополнено содержание следующих разделов рабочей программы:

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. **Белоконев, Е.Н.** Металлические конструкции, включая сварку : учебник [для слушателей образ. программы "Гидротехн. стр-во"] / Е. Н. Белоконев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2010. - 566 с. - 150-00. - Текст : непосредственный. - **5 экз.**
2. **Металлические конструкции** : учебник для вузов по направл. "Стр-во" / Ю.И. Кудишин, Е.И. Беленя, В.С. Игнатьева, А.Б. Пуховский ; под ред. Ю.И. Кудишина. - 13-е изд., испр. - Москва : Академия, 2011. - 681 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8483-1 : 842-99. - Текст : непосредственный. - **5 экз.**
3. **Дворкин, Л. И.** Строительное материаловедение : учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806> (дата обращения: 26.08.2020). - ISBN 978-5-9729-0064-0. - Текст : электронный.
4. **Павлюк, Е. Г.** Конструкции городских зданий и сооружений: основания и фундаменты, металлические конструкции : учеб. пособие / Е. Г. Павлюк, Н. Ю. Ботвинёва, А. С. Марутян. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 293 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459200> (дата обращения: 26.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. **Белоконев, Е.Н.** Металлические конструкции. Проектирование сегментных поверхностных металлических затворов гидротехнических водосбросных сооружений : практикум для студ. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" / Е. Н. Белоконев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014. - 73 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - **20 экз.**
2. **Волосухин, В. А.** Строительные конструкции : учебник / В. А. Волосухин, С. И. Евтушенко, Т. Н. Меркулова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 555 с. - (Высшее образование). - Гриф Мин. с.х. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271492> (дата обращения: 26.08.2020). - ISBN 978-5-222-20813-7. - Текст : электронный.

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Антиплагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)

	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2019г. Пр. №1

Заведующий кафедрой

(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» 08 2019г.

Декан факультета

(подпись)

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2020 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры

Протокол № 7 «20» февраля 2020г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ткачёв А.А.
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета


(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

В рабочую программу на осенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения - дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Структура фондов оценочных средств принята согласно Положению о фонде оценочных средств.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Что понимают под сталью?
2. Какие методы получения стали существуют?
3. Какие стали применяют в стальных конструкциях?
4. Какие металлические строительные конструкции относятся к стержневым, а какие к листовым?
5. Достоинства стали в строительных конструкциях
6. Недостатки стальных конструкций
7. Достоинства алюминиевых сплавов в строительных конструкциях
8. Что понимают под сортаментом стальных и алюминиевых конструкций?
9. Почему чистый алюминий не применяют в строительных конструкциях?
10. Методы защиты стальных конструкций от коррозии
11. Пояснить понятие «Расчёт металлических конструкций по предельным состояниям». Группы предельных состояний
12. Расчёт центрально-растянутых металлических конструкций
13. Расчёт центрально-сжатых металлических конструкций
14. Порядок расчёта изгибаемых элементов
15. Порядок расчёта внецентренно растянутых элементов
16. Порядок расчёта внецентренно сжатых элементов
17. Какие конструкции в гидротехнических сооружениях называют затворами?
18. Какие достоинства имеют плоские затворы по сравнению с сегментными?
19. Перечислить основные части (подвижные и неподвижные) плоского затвора. Их назначение
20. В чём принципиальное отличие многоригельного затвора от двухригельного?
21. Привести очерёдность расчёта подвижной части плоского затвора
22. Перечислить основные части (подвижные и неподвижные) сегментного затвора. Их назначение
23. Привести очерёдность расчёта подвижной части сегментного затвора
24. Какие существуют виды соединений металлических строительных конструкций?
25. Что понимают под сваркой металлов?
26. Привести полный состав компонентов толстообмазанных электродов ручной электродуговой сварки
27. В чём отличие газозащитной сварки от дуговой?
28. Каковы преимущества сварных соединений по сравнению с болтовыми?
29. Перечислите виды сварных соединений и швов металлических конструкций
30. Расчёт стыковых сварных соединений металлических конструкций на действие осевой растягивающей силы
31. Расчёт стыковых сварных соединений металлических конструкций на действие изгибающего момента и поперечной силы
32. Расчёт стыковых сварных соединений металлических конструкций на действие изгибающего момента и продольной силы
33. Расчёт нахлесточных сварных соединений с накладками фланговыми швами на действие осевой растягивающей силы

34. Расчёт нахлёсточных сварных соединений с накладками лобовыми швами на действие осевой растягивающей силы
35. Расчёт нахлёсточных сварных комбинированных соединений (лобовыми и фланговыми швами)
36. Приведите классификацию болтов для соединения строительных конструкций
37. Расчёт соединений металлических конструкций болтами грубой, нормальной и повышенной точности на действие растягивающей силы
38. Расчёт нахлёсточных (с накладками) соединений металлических конструкций болтами грубой, нормальной и повышенной точности на действие растягивающей силы
39. Особенности работы соединений металлических конструкций на высокопрочных болтах
40. Какие элементы называют балками?
41. Какую конструкцию называют балочной клеткой?
42. Приведите наименования балочных клеток
43. Приведите порядок расчёта прокатных стальных балок
44. В чём заключается проверка принятого сечения прокатной балки?
45. Приведите порядок расчёта сварной стальной балки из трёх листов
46. В чём заключается проверка принятого сечения прокатной балки?
47. Из каких условий устанавливается высота стальной сварной балки?
48. С какой целью выполняют изменение сечения сварной балки по длине?
49. Порядок расчёта изменения размеров стальной балки за счёт уменьшения ширины её поясов?
50. Порядок расчёта изменения размеров сварной балки за счёт уменьшения высоты стенки.
51. Что понимают под потерей местной устойчивости элементов сварной балки?
52. В каких случаях делается проверка местной устойчивости стенки сварной балки?
53. Приведите расчётную зависимость проверки стенки балки на действие изгибающего момента и поперечной силы
54. Какие расчёты опорной части сварной балки следует выполнять?
55. Стыки сварных и прокатных балок. В каких случаях их выполняют?
56. Приведите классификацию стальных колонн по работе под нагрузкой и по типу поперечного сечения
57. Приведите очерёдность расчёта центрально сжатой стальной колонны из прокатного двутавра
58. Приведите очерёдность расчёта центрально сжатой стальной колонны сквозного сечения с планками
59. Оголовки центрально сжатых колонн. Их конструктивное решение при опирании балок и ферм на колонну сверху
60. Конструктивные решения сопряжений балок с колоннами сбоку (шарнирное и жёсткое)
61. Что понимают под базой колонны? Основные элементы базы
62. В чём суть расчёта базы колонны?
63. Внецентренно сжатые колонны производственных зданий и сооружений. Их конструктивные решения
64. Чем отличаются фермы от балок? В чём сходство их работы?
65. Приведите порядок расчёта стропильной фермы
66. Принципы конструирования узлов ферм из элементов различных поперечных сечений (из двух уголков, труб, коробчатого сечения и др.)
67. Приведите области применения стальных сварных труб большого диаметра в гидротехническом строительстве
68. Методы защиты стальных трубопроводов от коррозии
69. Принципы расчёта труб большого диаметра
70. Основы расчёта листовых конструкций

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО СЕГМЕНТНОГО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЗАТВОРА»

1. Исходные данные на проектирование
2. Выбор схемы затвора и назначение его основных размеров
3. Расчёт обшивки, вспомогательных балок и промежуточных стоек
4. Статический расчёт портала (в сегментном затворе)
5. Расчёт ригеля
6. Расчёт ноги портала и опорной фермы (сегментного затвора)
7. Расчёт подъёмной фермы
8. Конструирование узлов ферм
9. Графическая часть: вычерчивание затвора. Экспликация на один ригель

Методика выполнения курсового проекта и необходимая литература приведены в практикуме [4].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий и промежуточный контроль успеваемости для студентов очной формы обучения и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

Промежуточная аттестация *студентами очной формы обучения* проходит в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам, а также по видам самостоятельной работы студентов. Количество текущих контролей по дисциплине в семестре - 3.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Для данной дисциплины формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде). Итоговый контроль (ИК) – это зачёт в сессионный период по дисциплине.

Студенты очной формы обучения, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. **Металлические конструкции** : учебник для вузов по направлению "Строительство" / Ю.И. Кудишин, Е.И. Беленя, В.С. Игнатьева, А.Б. Пуховский ; под ред. Ю.И. Кудишина. - 13-е изд., испр. - Москва : Академия, 2011. - 681 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8483-1 : 842-99. - Текст : непосредственный.- 5 экз.
2. **Белоконев, Е.Н.** Металлические конструкции, включая сварку : учебник [для слушателей образовательной программы "Гидротехническое строительство"] / Е. Н. Белоконев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2010. - 566 с. - 150-00. - Текст : непосредственный.- 5 экз.
3. **Павлюк, Е. Г.** Конструкции городских зданий и сооружений: основания и фундаменты, металлические конструкции : учебное пособие / Е. Г. Павлюк, Н. Ю. Ботвинева, А. С. Марутян. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 293 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459200> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература

4. **Белоконев, Е.Н.** Металлические конструкции. Проектирование сегментных поверхностных металлических затворов гидротехнических водосбросных сооружений : практикум для студентов направления "Строительство" профиль "Гидротехническое строительство" / Е. Н. Белоконев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014. - 73 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 20 экз.
5. **Колотов, О. В.** Металлические конструкции : учебное пособие / О. В. Колотов. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2010. - 100 с. : схем., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427261> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.
6. **Волосухин, В. А.** Строительные конструкции : учебник / В. А. Волосухин, С. И. Евтушенко, Т. Н. Меркулова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 555 с. - (Высшее образование). - Гриф Мин. с.х. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271492> (дата обращения: 23.08.2020). - ISBN 978-5-222-20813-7. - Текст : электронный.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Водное хозяйство»	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год

2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий: ауд. 0176 (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): Экран 1 шт.; проектор Aser1 шт. - Набор лабораторного оборудования: Пресс гидравлический ПСУ-50 1 шт; Весы циферблатные 10 кг 1 шт; ванная лабораторная 1 шт; сита для инертных материалов 1 шт; весы циферблатные 10 кг 1 шт;; аппарат для определения температуры размягчения битума1 шт; дуктилометр 1 шт; пенетрометр лабораторный 1 шт; лабораторный прибор ВИКА 1 шт; прибор «Кольцо и шар» 1 шт; конус стройцниил 1 шт; конус стандартный1 шт; чаша для затворения 1 шт; вискозиметр 2 шт; лопатка для затворения вяжущих материалов1 шт; встряхивающий столик1 шт; посуда мерная металлическая1 шт; сито для цемента 1 шт; сито для вяжущих материалов1 шт; сита для инертных материалов1 шт; круг истирания1 шт; воронка 1 шт; ванны лабораторные1 шт; противень1 шт; механический прибор для определения сроков схватывания цемента1 шт; вибрационная площадка1 шт; колба Лешателье-Кандло1 шт. Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
учебная аудитория для проведения тестирования ауд. 202 (на 34 посадочных места по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Компьютерный класс укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Imango – 16 шт.; монитор 17" TFT– 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung SuncMaster– 1 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт, доска – 1 шт.; принтер – 2 шт; коммутатор D-Link DES 1042D; учебно-наглядные пособия.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; проектор NEC – 1 шт.; экран настенный Luma – 1 шт.; принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; учебно-наглядные пособия – 3 шт.; доска – 1 шт.; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры 27.08.2020 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

подпись

А.М.Анохин.
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «28» 08 2020 г.

Декан инженерно-мелиоративного факультета

подпись

В.П. Дьяков
(Ф.И.О.)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор №1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.		
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	RUS	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Dr. Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус + ЦУ	RUS	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА05150002 от 15.05.2020 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Айти центр» (с 15.05.2020 г. по 15.05.2021 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» февраля 2021 г. Протокол № 7
Заведующий кафедрой _____ Ткачев А.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «01» марта 2021 г. Протокол № 6

Декан факультета _____ Дьяков В.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО«ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ»от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

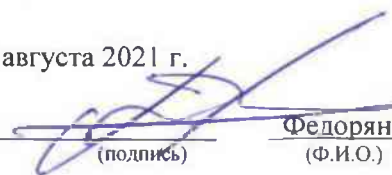
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr. Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» августа 2021 г.

Декан факультета


(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «07» февраля 2022 г., протокол №6

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «09»февраля 2022 г., протокол №5

Декан факультета _____

(подпись)

Федорян А.В. _____

(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2023 - 2024 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Актуальное учебно-методическое обеспечение доступно по ссылке:
<https://ngma.su/esreda/elektronnnye-bibliotechnnye-sistemy-i-elektronnnye-obrazovatelnye-resursy/>

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор № 01674/6484 от 01.02.2023 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2924 от 14.02.2023 ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2022 от 10.10.2022 ООО Научная электронная библиотека

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2023-2024 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023\2024	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2023\2024	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2023\2024	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2023\2024	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией
2023\2024	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение
2023\2024	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	С 14.12.2021 по 13.12.2026
2023\2024	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	С 14.12.2021 по 13.12.2026
2023\2024	Договор 01/02 от 01.02.2023 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесинженерное дело	с 20.02.2023 г. по 19.02.2024 г.

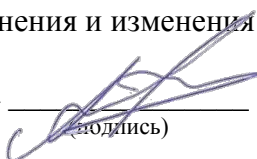
	– Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	
--	---	--

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 6482 от 28.02.2023 г..АО «Антиплагиат»

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» апреля 2023 г.

Декан факультета _____


(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2024 - 2025 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины с 2024-2025 учебного года используется балльно-рейтинговая система согласно Положению о текущей аттестации обучающихся № 45-ОД от 15 мая 2024г.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Актуальное учебно-методическое обеспечение доступно по ссылке:
<https://ngma.su/esreda/elektronnye-bibliotechnye-sistemy-i-elektronnye-obrazovatelnye-resursy/>

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор № 01674/9204 от 19.01.2024 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
База данных ООО "Издательство Лань"	Договор № 117 от 09.02.2024 ООО "Издательство Лань"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2024-2025 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2024\2025	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2024\2025	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2024\2025	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2024\2025	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией
2024\2025	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение
2024\2025	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	С 14.12.2021 по 13.12.2026

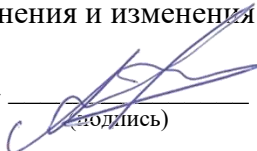
2024\2025	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	С 14.12.2021 по 13.12.2026
2024\2025	Договор № 117 от 09.02.2024 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов	С 20.02.2024 по 19.02.2025

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»
AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» июня 2024 г.

Декан факультета


(подпись)

Федорян А.В.

(Ф.И.О.)