

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

«Утверждаю»
Декан факультета **ИМ**
С.Г. Ширяев
«30» января 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.В.07 Информационные технологии в строительстве
Направление подготовки	(шифр. наименование учебной дисциплины) 08.04.01 Строительство
Направленность(и)	(код, полное наименование направления подготовки) Речные и подземные гидротехнические сооружения
Уровень образования	(полное наименование направленности (ей) ОПОП направления подготовки) высшее образование - магистратура
Форма(ы) обучения	(бакалавриат, специалитет, магистратура) очная, заочная
Факультет	(очная, очно-заочная, заочная) Инженерно-мелиоративный, ИМ
Кафедра	(полное наименование факультета, сокращенное) Гидротехническое строительство, ГТС
ФГОС ВО (3++) направления утверждён приказом Минобрнауки России	№ 482 от 31.05.2017
Год начала реализации ОП	(дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа) 2019

Разработчик (и)	доцент кафедры ГТС (должность, кафедра)	 (подпись)	Винокуров А.А. (Ф.И.О.)
-----------------	---	---	----------------------------

Обсуждена и согласована:

Кафедра ГТС (сокращенное наименование кафедры)	протокол № 5 от «30» января 2019 г.
---	-------------------------------------

Заведующий кафедрой ГТС	 (подпись)	Ткачев А.А. (Ф.И.О.)
-------------------------	---	-------------------------

Заведующая библиотекой	 (подпись)	Чалаева 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 *Информационные технологии в строительстве* 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
<i>Системное и критическое мышление</i>	<i>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>	<i>УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках;</i> <i>УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации;</i> <i>УК-4.3 Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный;</i> <i>УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия;</i> <i>УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях;</i> <i>УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке;</i> <i>УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.</i>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и название общепрофессиональной компетенции	Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции*
<i>нет</i>	<i>нет</i>	<i>нет</i>

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Код и название профессиональной компетенции	Индикатор достижения профессиональной компетенции*
<i>ПК-3 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства</i>	<i>ПК-3.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства;</i> <i>ПК-3.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства;</i> <i>ПК-3.3 Составление технического задания, плана исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды;</i>

	ПК-3.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования; ПК-3.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства; ПК-3.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов; ПК-3.7 Проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой; ПК-3.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта; ПК-3.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики; ПК-3.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.
ПК-1 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства	ПК-1.2 Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства; ПК-1.4 Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов; ПК-1.5 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов; ПК-1.6 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов; ПК-1.7 Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта гидротехнических сооружений, их комплексов; ПК-1.8 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства; ПК-1.9 Разработка критериев безопасности гидротехнических сооружений; ПК-1.10 Проверка проектной и рабочей документации гидротехнических сооружений на соответствие требованиям нормативных документов; ПК-1.11 Оценка соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативных документов.
ПК-2 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере гидротехнического строительства	ПК-2.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений гидротехнических сооружений; ПК-2.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения, составление расчётной схемы; ПК-2.3 Выполнение и контроль проведения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения и документирование его результатов; ПК-2.4 Оценка соответствия проектных решений гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования; ПК-2.5 Выбор варианта проектных решений в сфере гидротехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов; ПК-2.6 Представление и защита проектных решений гидротехнических сооружений и их комплексов.
ПК-4 Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в сфере гидротехнического строительства	ПК-4.4 Выбор формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия; ПК-4.5 Выбор методов обучения, адекватных учебной цели; ПК-4.6 Контроль и оценка освоения обучающимися учебного материала.

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			
		<i>Очная форма</i>		<i>Заочная форма</i>	
		<i>1 семестр</i>		<i>1 курс</i>	
		1	Итого	1	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего)		28	28	12	12
в том числе:					
Лекции		14	14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)		14	14	8	8
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего)		40	40	56	56
в том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		40	40	56	56
Подготовка к зачету		4	4	4	4
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоём- кость	часов	72	72	72	72
	ЗЕТ	2	2	2	2
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		Зачёт	Зачёт	Зачёт	Зачёт
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.					

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

3.1.1 Разделы 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	Стержневые системы		1	8	8			20		36
2	Оболочки		1	4	4			10		18
3	Массивы		1	2	2			10		14
Подготовка к итоговому контролю		зачет	1						4	4
		экзамен								
ВСЕГО:				14	14			40	4	72

3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	1	Основные положения теории информации. Понятие об информации, информационных технологиях и информационном обществе. Свойства информации. Виды работы с информацией. Оценка количества и качества информации в технике связи. Информация в проектировании и управлении строительством.	2
1	1	Информационные системы и комплексы. Информационное обслуживание общества. Информационные системы общего назначения. Специальные информационные системы в строительстве (САПР и АСУ). Комплекс технических средств САПР для работы с информацией. Информационное обеспечение САПР, базы данных.	2
1	1	Информационные технологии проектирования зданий и сооружений. Системный подход в науке и его применение в строительстве. Системный анализ, его этапы. Методы принятия решений в проектировании. Искусственный интеллект, экспертные системы.	2
1	1	Информационные модели объектов строительства. Понятия модели и моделирования. Классификация моделей и требования к ним. Физическое моделирование. Теории подобия и размерностей. Математическое моделирование систем. Реологические модели в строительстве.	2
2	1	Автоматизированное проектирование объектов строительства. Общие положения проектирования объектов строительства. Инвестиционный проект в строительстве, его этапы. Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации, развитие компьютерной технологии проектирования. Проектные функции. Выбор подрядной проектной организации.	2

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
2	1	Системы автоматизации проектных работ (САПР). Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Программные средства для автоматизированного проектирования.	2
3	1	Технология автоматизированного проектирования. Задание на проектирование объектов. Распределение проектных работ. Изыскательские работы. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Правила принятия проектных решений. Технологические линии проектирования, особенности выполнения проектных работ. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования.	2

3.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
		Не предусмотрено	

3.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	1	Изучение основных параметров и возможностей применения блока пакета прикладных программ SCAD для расчёта сооружений водохозяйственного назначения.	2
1	1	Анализ результатов расчёта балочных конструкций водопропускных сооружений с использованием прикладных программ SCAD.	2
1	1	Анализ расчётов плоских стержневых систем на примере прогонов мостов и пространственных стержневых систем, на примере стропильных систем насосных станций с использованием прикладных программ SCAD.	2
1	1	Расчёт напорных трубопроводов на одновременное действие изгиба и кручения с использованием прикладных программ SCAD.	2
2	1	Расчёт плоских рам на прочность и жесткость на примере перегораживающих сооружений. Анализ результатов расчёта. Поиск оптимального результата расчёта плоских рам на примере перегораживающих сооружений с использованием прикладных программ SCAD.	2
2	1	Изучение возможностей расчёта железобетонных облицовок магистральных каналов в пакете прикладных программ SCAD.	2
3	1	Расчёт на прочность и жёсткость сегментных затворов.	2

3.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	1	Информационные революции в истории развития человечества. Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы и услуги. Правовое регулирование на информационном рынке. Подготовка к изучению основных параметров и возможностей применения блока пакета прикладных программ SCAD для расчёта сооружений водохозяйственного назначения.	10
1	1	Информация, данные, сообщения. Классификация информации. Системы кодирования информации. Меры информации. Арифметические и логические основы вычислительных машин. Системы счисления, представление информации в памяти компьютера. Подготовка к изучению балочных конструкций водопропускных сооружений при различном очертании поперечных сечений.	10
2	1	Виды информационных технологий. Обработка данных. Управление. Информационные системы организационного управления в строительстве. Основные функции и уровни управления. Поддержка принятия решений. Классификация информационных систем. Подготовка к изучению подсистемы информационных систем. Анализ результатов расчёта балочных конструкций водопропускных сооружений с использованием прикладных программ SCAD.	10
3		Общие сведения о компьютерных сетях. История развития сетей. Сетевые архитектуры. Передача данных в сетях. Подготовка к расчёту на прочность и жесткость железобетонных облицовок магистральных каналов. Элементы оптимизации их конструкции.	10
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

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	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Контрольная рабо- та	Другие виды СРС		
1	Стержневые системы	1	2	4			32		38
2	Оболочки	1	2	4			24		30
Подготовка к ито- говому контролю	зачёт	1						4	4
	экзамен								
ВСЕГО:			4	8			56	4	72

3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	1	Основные положения теории информации. Понятие об информации, информационных технологиях и информационном обществе. Свойства информации. Виды работы с информацией. Оценка количества и качества информации в технике связи. Информация в проектировании и управлении строительством.	2
2	1	Информационные системы и комплексы. Информационное обслуживание общества. Информационные системы общего назначения. Специальные информационные системы в строительстве (САПР и АСУ). Комплекс технических средств САПР для работы с информацией. Информационное обеспечение САПР, базы данных.	2

3.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
		Не предусмотрено	

3.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	1	Изучение основных параметров и возможностей применения блока пакета прикладных программ SCAD для расчёта сооружений водохозяйственного назначения.	2
1	1	Анализ результатов расчёта балочных конструкций водопропускных сооружений с использованием прикладных программ SCAD.	2
2	1	Анализ расчётов плоских стержневых систем на примере прогонов мостов и пространственных стержневых систем, на примере стропильных систем насосных станций с использованием прикладных программ SCAD.	2
2	1	Расчёт напорных трубопроводов на одновременное действие изгиба и кручения с использованием прикладных программ SCAD.	2

3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	1	Информационные революции в истории развития человечества. Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы и услуги. Правовое регулирование на информационном рынке. Подготовка к изучению основных параметров и возможностей применения блока пакета прикладных программ SCAD для расчёта сооружений водохозяйственного назначения.	16
1	1	Информация, данные, сообщения. Классификация информации. Системы кодирования информации. Меры информации. Арифметические и логические основы вычислительных машин. Системы счисления, представление информации в памяти компьютера. Подготовка к изучению балочных конструкций водопропускных сооружений при различном очертании поперечных сечений.	16
2	1	Виды информационных технологий. Обработка данных. Управление. Информационные системы организационного управления в строительстве. Основные функции и уровни управления. Поддержка принятия решений. Классификация информационных систем. Подготовка к изучению подсистемы информационных систем. Анализ результатов расчёта балочных конструкций водопропускных сооружений с использованием прикладных программ SCAD.	12
2	1	Общие сведения о компьютерных сетях. История развития сетей. Сетевые архитектуры. Передача данных в сетях. Подготовка к расчёту на прочность и жесткость железобетонных облицовок магистральных каналов. Элементы оптимизации их конструкции.	12
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

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

Код и наименование индикаторов компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках	да	да	нет	нет	да
УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	да	да	нет	нет	да
УК-4.3 Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	да	да	нет	нет	да
УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	да	да	нет	нет	да
УК-4.5 Представление результатов ака-	да	да	нет	нет	да

демократической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях					
УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	да	да	нет	нет	да
УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	да	да	нет	нет	да
ПК-3.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства	да	да	нет	нет	да
ПК-3.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства	да	да	нет	нет	да
ПК-3.3 Составление технического задания, плана исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды	да	да	нет	нет	да
ПК-3.3 Составление технического задания, плана исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды	да	да	нет	нет	да
ПК-3.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	да	да	нет	нет	да
ПК-3.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства	да	да	нет	нет	да
ПК-3.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	да	да	нет	нет	да
ПК-3.7 Проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой	да	да	нет	нет	да
ПК-3.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	да	да	нет	нет	да
ПК-3.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	да	да	нет	нет	да
ПК-3.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	да	да	нет	нет	да
ПК-1.2 Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства	да	да	нет	нет	да
ПК-1.4 Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов	да	да	нет	нет	да
ПК-1.5 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов	да	да	нет	нет	да
ПК-1.6 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов	да	да	нет	нет	да
ПК-1.7 Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта гидротехнических сооружений, их комплексов	да	да	нет	нет	да

ПК-1.8 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства	да	да	нет	нет	да
ПК-1.9 Разработка критериев безопасности гидротехнических сооружений	да	да	нет	нет	да
ПК-1.10 Проверка проектной и рабочей документации гидротехнических сооружений на соответствие требованиям нормативных документов	да	да	нет	нет	да
ПК-1.11 Оценка соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативных документов.	да	да	нет	нет	да
ПК-2.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений гидротехнических сооружений	да	да	нет	нет	да
ПК-2.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения, составление расчётной схемы	да	да	нет	нет	да
ПК-2.3 Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения и документирование его результатов	да	да	нет	нет	да
ПК-2.4 Оценка соответствия проектных решений гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	да	да	нет	нет	да
ПК-2.5 Выбор варианта проектных решений в сфере гидротехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов	да	да	нет	нет	да
ПК-2.6 Представление и защита проектных решений гидротехнических сооружений и их комплексов	да	да	нет	нет	да
ПК-4.4 Выбор формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия	да	да	нет	нет	да
ПК-4.5 Выбор методов обучения, адекватных учебной цели	да	да	нет	нет	да
ПК-4.6 Контроль и оценка освоения обучающимися учебного материала	да	да	нет	нет	да

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

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта (семестр 1 – очно; курс 1 – заочно).

Вопросы к контролю в форме зачета по дисциплине «Информационные технологии в строительстве»

1. Понятие об информации, информационных технологиях и информационном обществе.
2. Свойства информации.
3. Информация в проектировании и управлении строительством.
4. Оценка количества и качества информации.

5. Специальные информационные системы в строительстве (САПР и АСУ).
6. Системный подход в науке и его применение в строительстве.
7. Программные средства для автоматизированного проектирования.
8. Информационные технологии проектирования зданий и сооружений
9. Методы принятия решений в проектировании.
10. Физическое моделирование. Теории подобия и размерностей.
11. Классификация моделей и требования к ним.
12. Требования к базам данных.
13. Какие типы элементов конструкций являются объектами исследования напряженно-деформированного состояния?
14. Каковы характерные особенности размеров стержней, пластин, оболочек и массивных тел?
15. Каким требованиям должна отвечать конструкция (сооружение)?
16. Каковы основные допущения в расчетах на прочность, жесткость и устойчивость?
17. Что называется расчетной схемой сооружения?
18. Какие геометрические характеристики плоских поперечных сечений используются в расчетах элементов конструкций?
19. Каковы типы конечных элементов в МКЭ?
20. Общий алгоритм формирования матрицы жесткости КЭ.
21. Понятие о матрице функций формы КЭ.
22. Понятие о матрице жесткости КЭ.
23. Правило знаков для внутренних усилий в ПК SCAD (LIRA).
24. Матрица жесткости треугольного конечного элемента.
25. Основные понятия о МКЭ.
26. Порядок определения напряженно-деформированного состояния элементов конструкций по МКЭ.
27. Матричное уравнение МКЭ для конструкции.
28. Каковы основные особенности образования расчетных систем по методу конечных элементов (МКЭ)?
29. Какие системы координат используются при расчетах стержневых систем по МКЭ?
30. Каковы основные допущения при расчете стержневых систем по МКЭ.
31. Как записываются уравнения равновесия в МКЭ?
32. Характеристики напряженного состояния.
33. Как записываются уравнения равновесия в МКЭ?
34. Характеристики напряженного состояния.
35. Порядок определения напряженно-деформированного состояния элементов конструкций по МКЭ.
36. Какие системы координат используются при расчете по МКЭ?
37. Каков алгоритм расчета стержневых систем по МКЭ?
38. Условие прочности при расчете рамных конструкций.
39. Какие допущения и гипотезы используются при расчетах на прочность?
40. Описание документов (массивов) в исходных данных (LIRA).
41. Признак геометрической неизменяемости стержневых систем?
42. Описание документов (массивов) в исходных данных (LIRA).
43. Какие геометрические характеристики плоских поперечных сечений используются в расчетах элементов конструкций?
44. Каковы типы конечных элементов в МКЭ?
45. Структура документа «Типы нагрузок» в исходных данных МКЭ?
46. Структура документа «Связи» в исходных данных ПК SCAD?
47. Правило знаков для внешней нагрузки в ПК SCAD (LIRA)?
48. Структура документа «Координаты» в исходных данных ПК SCAD?
49. Общая структура файла исходных данных в ПК SCAD (LIRA)?

50. Структура документа «Заглавный» в исходных данных ПВК SCAD?
51. Структура документа «Характеристики жесткости» в исходных данных ПВК SCAD (LIRA)?
52. Структура документа «Величины нагрузок» в исходных данных ПВК SCAD?

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине «Информационные технологии в строительстве».

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

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

По дисциплине «Информационные технологии в строительстве» формами текущего контроля являются: ТК1, ТК2 - решение задач по представленным вариантам заданий.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2) по пройденному теоретическому материалу лекций и самостоятельной работы.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения - не предусмотрена

Контрольная работа студентов заочной формы обучения - не предусмотрена.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная

1. Исакова, А. И. Информационные технологии : учебное пособие / А. И. Исакова, М. Н. Исаков. – Электрон.дан. – Томск : Эль Контент, 2012. - 174 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647>. - ISBN 978-5-4332-0036-4. – 21.01.2019.
2. Информационные технологии : учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, М.А. Ивановский. – Электрон.дан. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с. - Гриф УМО. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641> - ISBN 978-5-8265-1428-3. – 21.01.2019.

Дополнительная

1. Бандурин М.А. Информационные технологии в строительстве [Текст]: лаб. практикум для студ. направл. подготовки: 270800.68 - «Стр-во» по магистерской программе: «Речные и подземные гидротех. сооружения» / М. А. Бандурин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. ; под ред. В.А. Волосукина . - Новочеркасск, 2012. - 68 с. - б/ц. - 15 экз.

2. Бандурин М.А. Информационные технологии в строительстве [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студ. направления подготовки: 270800.68 - «Строительство» / М.А. Бандурин; под ред. Волосукина В.А; Новочерк. гос. мелиор. акад.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2012. – ЖМД; PDF; 2,05 МБ.- Систем. требования: IBM PC/Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана.

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.tehлит.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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
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-Плагиат» (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.)
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)
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-Плагиат» (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.)
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 год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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 № 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 № 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. 228 (на 102 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 - 1 шт., нетбук - 1 шт.;

	– Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 138 (на 30 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: – Установка для определения модуля сдвига при кручении стального стержня круглого поперечного сечения – 1 шт.; – Установка для определения величины и направления прогиба балки при косом изгибе – 1 шт.; – Машина разрывная (Р-5) – 1 шт.; – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук -1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютерные столы; – Компьютеры Aser 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); – Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютерные столы; – Компьютеры Aser 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); – Доска для информации магнитно-маркерная 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 (НИИ-МИ, 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 и подразделов рабочей программы:

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

1. Исакова, А. И. Информационные технологии : учебное пособие / А. И. Исакова, М. Н. Исаков. – Электрон.дан. – Томск : Эль Контент, 2012. - 174 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647>. - ISBN 978-5-4332-0036-4. – 26.08.2019.
2. Информационные технологии : учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, М.А. Ивановский. – Электрон.дан. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с. - Гриф УМО. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641> - ISBN 978-5-8265-1428-3. – 26.08.2019.

Дополнительная

1. Бандурин М.А. Информационные технологии в строительстве [Текст]: лаб. практикум для студ. направл. подготовки: 270800.68 - «Стр-во» по магистерской программе: «Речные и подземные гидротех. сооружения» / М. А. Бандурин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. ; под ред. В.А. Волосухина . - Новочеркасск, 2012. - 68 с. - б/ц. - 15 экз.
2. Бандурин М.А. Информационные технологии в строительстве [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студ. направления подготовки: 270800.68 - «Строительство» / М.А. Бандурин; под ред. Волосухина В.А; Новочерк. гос. мелиор. акад.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2012. – ЖМД; PDF; 2,05 МБ.- Систем. требования: IBM PC/Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана.

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	http://e-heritage.ru/index.html

наследие России"	
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-Плагият» (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.)
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» (бес-срочно).
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 (бес-срочно)

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 до-	с 20.02.2019 г. по

	ступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и не-исключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неис-ключительных прав на произведение

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

Назначение, номер и адрес аудитории*	Оснащение оборудованием и техническими сред-ствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения за-нятий лекционного типа, ауд. 228 (на 102 поса-дочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплек-товано специализированной мебелью и тех-ническими средствами обучения, служащи-ми для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудо-вания (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения ла-бораторных работ, ауд. 138 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектова-но специализированной мебелью и технически-ми средствами обучения, служащими для пред-ставления информации большой аудитории: – Установка для определения модуля сдви-га при кручении стального стержня круг-лого поперечного сечения – 1 шт.; – Установка для определения величины и направления прогиба балки при косом изгибе – 1 шт.; – Машина разрывная (Р-5) – 1 шт.; – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук -1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ро-стовская область, г. Новочеркасск, ул. Пуш-кинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления ин-формации большой аудитории: – Компьютерные столы; – Компьютеры Aser 3D (10 шт.), с возмож-ностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); – Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.;

	– Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя;
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано переставной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления информации большой аудитории: – Компьютерные столы; – Компьютеры Aser 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); – Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя;

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, не связанных к ограничениям их здоровья.

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

Заведующий кафедрой

(подпись) 

И.А. (И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» августа 2019 г.

Декан факультета


(подпись)

Шаряев С.Г.

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

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

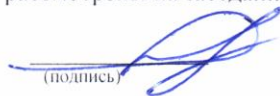
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «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.)

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 № 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 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 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 № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «21» февраля 2020 г. Протокол №7

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «21» февраля 2020 г. Протокол №5

Декан факультета


(подпись)

Дьяков В.П.

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. Исакова, А. И. Информационные технологии : учебное пособие / А. И. Исакова, М. Н. Исаков. - Томск : Эль Контент, 2012. - 174 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-4332-0036-4. - Текст : электронный.

2. Информационные технологии : учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, М.А. Ивановский. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с. - Гриф УМО. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-8265-1428-3. - Текст : электронный

Дополнительная литература

1. Бандурин М.А. Информационные технологии в строительстве [Текст]: лаб. практикум для студ. направл. подготовки: 270800.68 - «Стр-во» по магистерской программе: «Речные и подземные гидротех. сооружения» / М. А. Бандурин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. ; под ред. В.А. Волосухина . - Новочеркасск, 2012. - 68 с. - б/ц. - 15 экз.

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
2020г.	
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 03.02.2019 г. по 03.02.2020 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.)
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).
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 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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 № 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.
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 № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ре-	с 29.10.2019 по

	курсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	28.10.2020 с последующей пролонгацией
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

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. 228 (на 102 посадочных места) 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 проектор, экран, ноутбук); – Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 138 (на 30 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: – Установка для определения модуля сдвига при кручении стального стержня круглого поперечного сечения – 1 шт.; – Установка для определения величины и направления прогиба балки при косом изгибе – 1 шт.; – Машина разрывная (Р-5) – 1 шт.; – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук -1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютерные столы; – Компьютеры Aser 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); – Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий на компьютерах, ауд. 376 (на 22 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к ЭИОС института: – Системный блок Intel Core i3 – 4 шт.;

	– Системный блок Celer 733 – 2 шт.; – Системный блок FP 646AL Celeron-433 – 3 шт.; – Системный блок Flex 461 – 1 шт.; – Монитор 22» ЖК VS – 4 шт.; – Монитор 15» ЖК VS – 3 шт.; – Монитор 15» Samtron – 2 шт.; – Монитор 22» ЖК Flex – 1 шт.; – МФУ Panasonic KX-MB2000 – 1 шт.; – Принтер Samsung ML-1210 LaserJet – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 25 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. П15 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ: – Компьютер – 3 шт.; – Монитор – 3 шт.; – Стол – 5 шт.; – Установочные диски с программным обеспечением; – Рабочие места сотрудников.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Компьютер Pro-511 – 12 шт.; – Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; – Принтер – 3 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2020 г. Пр. №1

Заведующий кафедрой

(подпись)

Анохин А.М.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2020 г.

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.

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@DesktopSecuritySuite Антивирус + 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 _____
(подпись) Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

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

Декан факультета _____
(подпись)

Дьяков В.П.
(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 К3+ 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.)