

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.В.ДВ.02.02 Гидротехнические сооружения мелиоративных систем (инфр. наименование учебной дисциплины)
Направление подготовки	08.03.01 Строительство (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность(и)	Гидротехническое строительство (полное наименование направленности (ей) ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный, ИМ (полное наименование факультета, сокращенное)
Кафедра	Гидротехнического строительства, ГТС (полное, сокращенное наименование кафедры)
ФГОС ВО (3++) направления утверждён приказом Минобрнауки России	№ 481 от 31.05.2017 (дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа)
Год начала реализации ОП	2019

Разработчик (и)

доц. каф. ГТС
(должность, кафедра)


(подпись)

Перенкова Л.В.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ГТС

(сокращенное наименование кафедры)

протокол № 5 от «30» января 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Ткачев 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 *Гидротехнические сооружения мелиоративных систем*, 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*
нет	нет	нет

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
Тип задач проф. деятельности: изыскательский	
<i>ПК-2 - Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий для гидротехнического строительства</i>	<i>ПК-2.1 - Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий для гидротехнического строительства</i>
	<i>ПК-2.2 - Составление технического задания на проведение изысканий для гидротехнического строительства</i>
	<i>ПК-2.3 - Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования</i>
	<i>ПК-2.4 - Выбор способа выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям</i>
	<i>ПК-2.5 - Выбор способа выполнения работ по инженерно-геологическим и инженерно-геотехническим изысканиям</i>
	<i>ПК-2.6 - Выполнение отдельных видов работ по инженерно-гидрологическим изысканиям</i>

	<i>ПК-2.7 - Выполнение базовых работ по определению физико-механических свойств грунтов</i>
	<i>ПК-2.8 - Визуальное обследование состояния конструкций гидротехнического сооружения</i>
	<i>ПК-2.9 - Выполнение отдельных видов инструментального обследования состояния конструкций гидротехнического сооружения</i>
	<i>ПК-2.10 - Выбор способа ведения подводно-технических (водолазных) работ по обследованию состояния гидротехнического сооружения</i>
	<i>ПК-2.11 - Документирование и обработка результатов изысканий (обследования)</i>
	<i>ПК-2.12 - Оформление и представление результатов изысканий (обследования)</i>
	<i>ПК-2.13 - Составление отчета (акта) обследования гидротехнического сооружения</i>
	<i>ПК-2.14 - Оценка полноты инженерных изысканий (обследований) для нужд гидротехнического строительства</i>
Тип задач проф. деятельности: проектный	
<i>ПК-3 - Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических сооружений</i>	<i>ПК-3.1 - Составление технического задания на проектирование элемента гидротехнического сооружения</i>
	<i>ПК-3.2 - Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения</i>
	<i>ПК-3.3 - Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнического сооружения</i>
	<i>ПК-3.4 - Оценка условий строительства гидротехнического сооружения по результатам инженерных изысканий</i>
	<i>ПК-3.5 - Выбор компоновочной схемы объекта гидротехнического строительства</i>
	<i>ПК-3.6 - Выбор типа и конструктивной схемы гидротехнического сооружения</i>
	<i>ПК-3.7 - Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения и элементов его строительной конструкции</i>
	<i>ПК-3.8 - Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</i>
	<i>ПК-3.9 - Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов</i>
	<i>ПК-3.10 - Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнического сооружения</i>
	<i>ПК-3.12 - Составление структурной схемы системы мониторинга технического состояния гидротехнического сооружения</i>
<i>ПК-4 - Способность выполнять обоснование</i>	<i>ПК-4.1 - Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования</i>

вание проектных решений гидротехнических сооружений	к расчётному обоснованию проектного решения гидротехнического сооружения
	ПК-4.2 - Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения, элемента его строительной конструкции
	ПК-4.3 - Сбор и расчёт нагрузок (воздействий) на гидротехническое сооружение
	ПК-4.4 - Выбор методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения
	ПК-4.6 - Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой
	ПК-4.7 - Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, гидротехнического сооружения (или его основания) в соответствии с установленной методикой
	ПК-4.8 - Расчётное определение деформаций гидротехнического сооружения
	ПК-4.9 - Выполнение расчёта фильтрации воды через основание и тело гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой
	ПК-4.10 - Выполнение гидравлических расчётов элементов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой
	ПК-4.11 - Выбор параметров модели гидротехнического сооружения для численного моделирования
	ПК-4.12 - Определение стоимости проектируемого гидротехнического сооружения по приближённым методикам
	ПК-4.13 - Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения

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>семестр</i>		<i>курс</i>	
		7	Итого	5	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего)		56	56	18	18
в том числе:					
Лекции		28	28	8	8
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)		28	28	10	10
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего)		52	52	117	117
в том числе:					
Курсовой проект (работа)		25	25	25	25
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		27	27	92	92
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена		36	36	9	9
Общая трудоёмкость	часов	144	144	144	144
	ЗЕТ	4	4	4	4
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		Экз.	Экз.	Экз.	Экз.
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		КП, 1	КП, 1	КП, 1	КП, 1

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 трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	<u>Курсовой П / Р,</u> РГР, реферат, Конгр.	Другие виды СРС		
1	Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений мелиоративных систем.	7	2		-	-	2		4
2	Явление напорной фильтрации. Цели, задачи, методы фильтрационных расчетов.	7	2		-	4	1		7
3	Методы фильтрационных расчетов	7	4		6	4	4		18
4	Каналы, сооружения на каналах	7	4		4	4	4		16
5	Регулирующие сооружения	7	4		4	4	4		16
6	Водопроводящие сооружения	7	4		-	-	4		8
7	Сопрягающие сооружения	7	4		-	-	4		8
8	Водозаборные сооружения. Бесплотинные водозаборы. Плотинные водозаборы.	7	4		14	9	4		31
Подготовка к итоговому контролю									
		7						36	36
ВСЕГО:			28		28	25	27	36	144

3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	7	Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений мелиоративных систем. ГТС – назначение, условия и особенности работы. Классификация ГТС, силы и нагрузки, действующие на ГТС. Взаимодействие ГТС и руслового потока. Порядок проектирования сооружения мелиоративной сети.	2	ПК1
2	7	Явление напорной фильтрации. Цели, задачи фильтрационных расчетов. Фильтрация воды – явление, виды фильтрации, элементы фильтрационного потока. Состав и назначение элементов флютбета. Основные допущения теории фильтрации. Цели и задачи фильтрационного расчета флютбета.	2	ПК1

3	7	Методы фильтрационных расчетов. Эмпирические методы фильтрационного расчета флютбета. Метод гидродинамической сетки, метод электрогидродинамических аналогий (ЭГДА); коэффициентов сопротивления. Фильтрационные деформации грунтов и меры борьбы с ними. Фильтрация в обход сооружений. Особенности фильтрации в скальных основаниях.	4	ПК1
4	7	Каналы, сооружения на каналах. Назначение, классификация, требования по проектированию каналов. Потери воды из каналов и методы борьбы с ними. Классификация сооружений мелиоративных систем. Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений.	4	ПК1
5	7	Регулирующие сооружения. Типы и конструкции регулирующих сооружений. Назначение, классификация, размещение сооружений, проектирование и расчет регулирующих сооружений.	4	ПК2
6	7	Водопроводящие сооружения. Акведуки и селепроводы. Дюкеры, типы и конструкции. Трубы, ливне-спуски, лотки, гидротехнические туннели. Назначение, расчет, проектирование, конструктивные особенности сооружений, типы и характер их работы.	4	ПК2
7	7	Сопрягающие сооружения. Назначения, классификация сооружений. Конструкции и основные положения по проектированию быстроток, ступенчатых и консольных перепадов.	4	ПК2
8	7	Водозаборные сооружения. Бесплотинные водозаборы. Общие сведения о водозаборах. Выбор места расположения и типа водозаборного узла сооружений. Типы бесплотинных водозаборов, конструкции. Плотинные водозаборы. Конструкции плотинных водозаборов. Боковые плотинные водозаборы, конструкции, достоинства и недостатки. Конструкции фронтальных плотинных водозаборов.	4	ПК2

3.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
3-8	7	Гидравлический расчет каналов. Установление схем отвода каналов по отношению к магистральному каналу. Назначение основных размеров флютбетов регуляторов.	4	ТК1
	7	Расчет фильтрации под флютбетом методом гидродинамики.	2	ТК1
	7	Расчет фильтрации под флютбетом методом коэффициентов сопротивлений. Проверка фильтрационной прочности гранта основания.	4	ТК2
	7	Гидравлический расчет регуляторов. Конструирование узла регуляторов.	4	ТК2
	7	Определение морфологических элементов русла реки. Расчет магистрального канала. Расчет водозаборного сооружения. Расчет головного регулятора, промывных галерей.	6	ТК3

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
	7	Расчет и проектирование паводочной плотины. Расчет сопряжения бьефов	4	ТКЗ
	7	Конструирование водозаборного узла (план гидроузла, разрезы)	4	ТК4

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 (ПК, ТК, ИК)
1	7	Изучение теоретического материала. Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений мелиоративных систем. Выполнение разделов КП	2	ПК1 ТК1 ПКЗ
2	7	Изучение теоретического материала. Явление напорной фильтрации. Цели, задачи, методы фильтрационных расчетов. Выполнение разделов КП	5	ПК1 ТК1 ПКЗ
3	7	Изучение теоретического материала. Методы фильтрационных расчетов. Выполнение разделов КП	8	ПК1 ТК2 ПКЗ
4	7	Изучение теоретического материала. Каналы, сооружения на каналах. Выполнение разделов КП	8	ПК1 ТК2 ПКЗ
5	7	Изучение теоретического материала. Регулирующие сооружения. Выполнение разделов КП	8	ПК2 ТК3 ПКЗ
6	7	Изучение теоретического материала. Водопроводящие сооружения. Выполнение разделов КП	4	ПК2 ТК3 ПКЗ
7	7	Изучение теоретического материала. Сопрягающие сооружения. Выполнение разделов КП	4	ПК2 ТК4 ПКЗ
8	7	Изучение теоретического материала. Водозаборные сооружения. Плотинные водозаборы. Выполнение разделов КП. Защита КП.	13	ПК2 ТК4 ПКЗ
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			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 трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, Контр.	Другие виды СРС		
1	Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений мелиоративных систем	5	2	-	-	-	17		19
2	Явление напорной фильтрации. Цели, задачи, методы фильтрационных расчетов	5	2	-	3	8	25		38
3	Каналы, сооружения на каналах. Регулирующие, водопроводящие, сопрягающие сооружения	5	2	-	3	8	25		38
4	Водозаборные сооружения. Бесплотинные водозаборы. Плотинные водозаборы.	5	2	-	4	9	25		40
Подготовка к итоговому контролю		зачёт							
		экзамен						9	9
ВСЕГО:			8		10	25	92	9	144

3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	5	Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений мелиоративных систем. ГТС – назначение, условия и особенности работы. Классификация ГТС, силы и нагрузки, действующие на ГТС. Взаимодействие ГТС и руслового потока. Порядок проектирования сооружений мелиоративной сети.	2
2	5	Явление напорной фильтрации. Цели, задачи, методы фильтрационных расчетов. Фильтрация воды – явление, виды фильтрации, элементы фильтрационного потока. Состав и назначение элементов флюتبета. Основные допущения теории фильтрации. Цели и задачи фильтрационного расчета флюتبета. Эмпирические методы фильтрационного расчета флюتبета. Метод гидродинамической сетки, метод электрогидродинамических аналогий (ЭГДА); коэффициентов сопротивления. Фильтрационные деформации грунтов и меры борьбы с ними. Фильтрация в обход сооружений.	2
3	5	Каналы, сооружения на каналах. Назначение, классификация, требования по проектированию каналов. Потери воды из каналов и методы борьбы с ними. Классификация сооружений мелиоративных систем. Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений. Регулирующие сооружения. Водопроводящие сооружения. Сопрягающие сооружения.	2

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
4	5	Водозаборные сооружения. Бесплотинные водозаборы. Общие сведения о водозаборах. Выбор места расположения и типа водозаборного узла сооружений. Типы бесплотинных водозаборов, конструкции. Плотинные водозаборы. Конструкции плотинных водозаборов. Боковые плотинные водозаборы, конструкции, достоинства и недостатки. Конструкции фронтальных плотинных водозаборов.	2

3.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
2	5	Гидравлический расчет каналов и регуляторов. Установление схем отвода каналов по отношению к магистральному каналу. Назначение основных размеров флютбетов регуляторов	3
3	5	Расчет фильтрации под флютбетом методом коэффициентов сопротивлений. Проверка фильтрационной прочности грунта основания. Конструирование узла регуляторов	3
4	5	Определение морфологических элементов русла реки. Расчет магистрального канала. Расчет водозаборного сооружения. Расчет головного регулятора, промывных галерей. Расчет и проектирование паводочной плотины. Конструирование водозаборного узла (план гидроузла, разрезы)	4

3.2.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	5	Изучение теоретического материала. Выполнение раздела КП: «Гидравлический расчет каналов и регуляторов».	5 17
2	5	Изучение теоретического материала. Выполнение раздела КП: «Фильтрационные расчеты под флютбетом».	8 25
3	5	Изучение теоретического материала. Выполнение раздела КП: Конструирование узла регулирующих сооружений.	8 25
4	5	Изучение теоретического материала. Выполнение раздела КП: Водозаборные сооружения. Плотинные водозаборы. Подготовка к защите КП.	9 25
Подготовка к итоговому контролю - (экзамен)			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, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
<i>ПК-2.1 - Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий для гидротехнического строительства</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.2 - Составление технического задания на проведение изысканий для гидротехнического строительства</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.3 - Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документально-го исследования</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.4 - Выбор способа выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.5 - Выбор способа выполнения работ по инженерно-геологическим и инженерно-геотехническим изысканиям</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.6 - Выполнение отдельных видов работ по инженерно-гидрологическим изысканиям</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.7 - Выполнение базовых работ по определению физико-механических свойств грунтов</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.8 - Визуальное обследование состояния конструкций гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.9 - Выполнение отдельных видов инструментального обследования состояния конструкций гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.10 - Выбор способа ведения подводно-технических (водолазных) работ по обследованию состояния гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.11 - Документирование и обработка результатов изысканий (обследования)</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.12 - Оформление и представление результатов изысканий (обследования)</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.13 - Составление отчета (акта) обследования гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-2.14 - Оценка полноты инженерных изысканий (обследований) для нужд гидротехнического строительства</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-3.1 - Составление технического задания на проектирование элемента гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-3.2 - Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-3.3 - Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-3.4 - Оценка условий строительства гидротехнического сооружения по результатам инженерных изысканий</i>	+	нет	+	+	+

<i>ПК-3.5 - Выбор компоновочной схемы объекта гидротехнического строительства</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-3.6 - Выбор типа и конструктивной схемы гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-3.7 - Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения и элементов его строительной конструкции</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-3.8 - Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-3.9 - Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-3.10 - Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-3.12 - Составление структурной схемы системы мониторинга технического состояния гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-4.1 - Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-4.2 - Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения, элемента его строительной конструкции</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-4.3 - Сбор и расчёт нагрузок (воздействий) на гидротехническое сооружение</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-4.4 - Выбор методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-4.6 - Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-4.7 - Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, гидротехнического сооружения (или его основания) в соответствии с установленной методикой</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-4.8 - Расчётное определение деформаций гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-4.9 - Выполнение расчёта фильтрации воды через основание и тело гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-4.10 - Выполнение гидравлических расчётов элементов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой</i>	+	нет	+	+	+

<i>ПК-4.11 - Выбор параметров модели гидротехнического сооружения для численного моделирования</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-4.12 - Определение стоимости проектируемого гидротехнического сооружения по приближённым методикам</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-4.13 - Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения</i>	+	нет	+	+	+

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

Вопросы для подготовки к итоговому контролю – экзамен

1. Фильтрация воды под ГТС – явление, виды фильтрации.
2. Цели, задачи фильтрационного расчета флюتبета, методы расчетов.
3. Регулирующие сооружения – назначение, условия применения, классификация, конструкции.
4. Гидротехнические сооружения – назначение, условия работы. Классификация. Гидроузлы и гидросистемы.
5. Сопрягающие сооружения – назначение, условия применения, классификация, конструкции.
6. Подъемные механизмы затворов ГТС – типы особенности работы.
7. Фильтрационный расчет флюتبета методом коэффициентов сопротивлений.
8. Противофильтрационные элементы флюتبета – назначение, основные конструкции, задачи проектирования.
9. Консольные перепады – назначение, принцип работы, состав элементов конструкции, основные положения по проектированию.
10. Акведуки – условия применения, достоинства и недостатки конструкции, основные положения по проектированию.
11. Стадии проектирования ГТС. Индивидуальное и типовое проектирование. Привязка типовых проектов.
12. Быстротоки – назначение, принцип работы, состав элементов, конструкции, основные положения по проектированию.
13. Фильтрационный выпор – явление, условия возникновения, меры борьбы с выпором.
14. Фильтрационный расчет флюتبета методом гидродинамических сеток.
15. Глубинные затворы – конструкции, особенности проектирования и эксплуатации.
16. Фильтрационный расчет флюتبета методом удлиненной контурной линии.
17. Фильтрация в скальных основаниях – особенности, меры борьбы с фильтрацией.
18. Фильтрационные деформации грунтов, меры борьбы с фильтрационными деформациями.
19. Гидротехнические туннели – условия применения, конструктивные особенности, задачи расчета.
20. Силы и воздействия на гидротехнические сооружения.
21. Меры борьбы с потерями воды из каналов.
22. Ступенчатые перепады – назначение, принцип работы, состав элементов конструкции, основные положения по проектированию.
23. Каналы – назначение, классификация, особенности проектирования.
24. Флютбет сооружения – состав и назначение элементов флюتبета.
25. Фильтрационный расчет флюتبета методом ЭГДА.

26. Открытые регуляторы – конструкции, преимущества и недостатки, основные положения по проектированию.
27. Мероприятия по уменьшению размеров воронки консольного перепада.
28. Водопроводящие сооружения – назначение, классификация, основные конструкции.
29. Дюкеры – условия применения, основные конструкции, достоинства и недостатки, основные положения по проектированию.
30. Закрыты регуляторы – конструкции, преимущества и недостатки, задачи проектирования.
31. Узлы регуляторов на каналах – назначение, преимущества и недостатки, конструкции.
32. Обратные фильтры – назначение, основные положения по проектированию.
33. Основные допущения теории фильтрации. Методы фильтрационных расчетов.
34. Фильтрационный расчет флютбета методом линейной контурной фильтрации.
35. Фильтрация в обход сооружения – явление, цели и методы расчета.
36. Ливнепроводы – назначение, конструкции, задачи проектирования.
37. Лотки – назначение, условия применения, конструкции, преимущества и недостатки.
38. Диафрагмовые регуляторы – конструкция, преимущества и недостатки, задачи проектирования.
39. Селепроводы – назначение, особенности конструкции.
40. Особенности проектирования лотка быстроготока с учетом аэрации, кавитации, бегущей волны.
41. Искусственная шероховатость – условия применения, особенности проектирования.
42. Противофильтрационные уплотнения затворов – назначение конструкции.
43. Сороудерживающие решетки – назначение, конструкции.
44. Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений.
45. Классификация мелиоративных систем.
46. Потери воды из каналов и методы борьбы с ними.
47. Сопрягающие сооружения, основные конструкции.
48. Назначение и классификация речных водозаборов. Исходные данные и основные положения по выбору створа водозаборного сооружения.
49. Бесплотинные боковые водозаборы – основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.
50. Бесплотинные фронтальные водозаборы – основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.
51. Боковые плотинные водозаборы, основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.
52. Фронтальные плотинные водозаборы – основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.

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 «Гидротехнические сооружения мелиоративных систем».

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

Возможными формами ТК являются: выполнение определенных разделов курсовой проекта; защита курсовой 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 зачёт по дисциплине

в целом.

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

В качестве оценочных средств по дисциплине «Гидротехнические сооружения мелиоративных систем» используются:

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3) по блокам лекционного курса и разделам КП;
- для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся 4 текущих контроля (ТК1, ТК2, ТК3, ТК4) по практическим занятиям.

Содержание вышеуказанных оценочных средств приводятся ниже:

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Курсовой проект - «Проектирование гидротехнических сооружений на мелиоративной сети» - ПК3

1. Определение поперечных размеров каналов и регуляторов
 - 1.1 Гидравлический расчет каналов.
 - 1.2 Установление схем отвода воды из старшего канала в младшие.
 - 1.3 Гидравлический расчет регуляторов.
2. Назначение размеров частей флютбета
3. Фильтрационные расчеты флютбета
 - 3.1 Фильтрационный расчет методом гидродинамических сеток.
 - 3.2 Фильтрационный расчет методом коэффициентов сопротивлений.
 - 3.3. Уточнение принятых размеров и конструкции флютбета в соответствии с фильтрационными расчетами.
4. Проверка фильтрационной прочности основания
5. Проверка на обходную фильтрацию
6. Конструирование узла регуляторов.
7. Определение морфологических элементов русла реки
8. Расчет магистрального канала
9. Расчет водозаборного сооружения.
 - 9.1 Расчет головного регулятора.
 - 9.2 Расчет промывных галерей.
10. Расчет плотины
 - 10.1 Расчет сопряжения бьефов
 - 10.2. Увязка отметок уровней воды и элементов сооружения.
11. Конструирование водозаборного узла (план гидроузла, разрезы).

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ:

Студенты заочной формы обучения выполняют курсовой проект «Проектирование гидротехнических сооружений на мелиоративной сети» (структура приведена выше). Выбор варианта определяется *двум последним цифрам зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий курсового проекта, методика его выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях [6,7,8 п. 5 настоящей Рабочей программы.], а также для этого можно использовать электронную версию методических указаний, размещённую в ЭИОС НИМИ ДГАУ (сайт <http://www.ngma.su/>), корпоративной системе Института в Microsoft Teams.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная

1. Гидротехнические сооружения [Текст]: учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» в 2 ч. Ч.2 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: АСВ, 2011. – 527 с. (20/0)
2. Гидротехнические сооружения [Текст]: учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» в 2 ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: АСВ, 2011. – 575 с. (20/0)

Дополнительная

1. Персикова, Л.В. Гидротехнические сооружения [Текст]: курс лекций для бакалавров направл. подгот. "Природообустройство и водопользование" (профили "Комп. исп. и охр. водных ресурсов", "Инж. системы с.-х водоснабжения, обводнения и водоотведения"), "Стр-во" (профиль "Гидротехническое стр-во") [в 2-х ч.] Ч.1 / Л.В. Персикова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014 - 121 с. – 45 экз.
2. Персикова, Л.В. Гидротехнические сооружения [Текст]: курс лекций для бакалавров направл. подгот. "Природообустройство и водопользование" (профили "Комп. исп. и охр. водных ресурсов", "Инж. системы с.-х водоснабжения, обводнения и водоотведения"), "Стр-во" (профиль "Гидротехническое стр-во") [в 2-х ч.] Ч.2 / Л.В. Персикова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014 - 88 с. – 40 экз.
3. Персикова, Л.В. Гидротехнические сооружения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Персикова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 13,06 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
4. Сборник задач и упражнений по курсу "Гидротехнические сооружения" [Текст]: учеб. пособие для студ., обуч. по направл. подготовки "Стр-во", "Природообустройство и водопользование", "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / А.А. Ткачев [и др.]; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - 3-е изд., перераб. - Новочеркасск, 2014. - 309 с. – (30/5)
5. Сборник задач и упражнений по курсу «Гидротехнические сооружения» [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавров направл. подгот. «Стр-во», «Природообустройство и водопользование» / А.А. Ткачев, А.М. Анохин, П.А. Михеев [и др.]; Новочерк. инженер. мелиор. ин-т. ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 12,4 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
6. Проектирование узла регуляторов на мелиоративной сети [Текст]: метод. указ. к расч.-граф. работе и контр. работе для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Стр-во", "Природообустройство и водопользование", "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. А.А. Ткачев, О.В. Меренкова. - Новочеркасск, 2014. - 32 с. (44/5)
7. Проектирование узла регуляторов на мелиоративной сети [Электронный ресурс]: метод. указания к расч.-граф. работе для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки "Строительство", "Гидромелиорация", "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост. А.А. Ткачев, Л.В. Персикова; – Электрон.

- дан. - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 1,21 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
8. Водозабор речного гидроузла [Электронный ресурс]: метод. указания к вып. расч.-граф. работы для бакалавров по направл. подготовки «Природообустройство и водопользование», «Строительство» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост. Л.В. Персикова – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 1,14 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
 9. Гидротехническое строительство [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ., обуч. по направл. подготовки «Гидромелиорация (уровень бакалавриата)», «Строительство (уровень бакалавриата)», «Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата)» / П.А. Михеев, А.А. Ткачев, А.М. Анохин [и др.]. - Новочерк. инж. -мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 8,14 МБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
 10. Водохранилищный узел гидротехнических сооружений [Текст]: учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки "Стр-во", "Природообустройство и водопользование"] / А. А. Ткачев [и др.]; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 148 с. - (50/5).
 11. Водохранилищный узел гидротехнических сооружений [Электронный ресурс]: учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки "Стр-во", "Природообустройство и водопользование"] / А. А. Ткачев [и др.]; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 9,7 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
 12. Нестеров, М.В. Гидротехнические сооружения и рыбоводные пруды [Текст]: учеб. пособие для вузов по спец. «Сельскохозяйственное строительство и обустройство территорий» / М.В. Нестеров, И.М. Нестерова. – Минск; М.: Новое знание: ИНФРА-М, 2012. – 681 с. (3/0)
 13. Фильтрация воды в гидротехнических сооружениях: методические указания / сост. А.К. Битюрин, А.П. Козлов, К.А. Битюрин; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» и др. - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2011. - Ч. 1. Теоретические основы, гидромеханические и гидравлические методы расчета фильтрации. - 22 с.: схем., ил., табл. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427370> (29.01.2019).

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 - 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 «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX № SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программного обеспечения, 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.)
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 2018 - 2019 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2018/2019	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
2018/2019	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.

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. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 (зал 2)	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор Aser - 1 шт., нетбук
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск,	

ул. Пушкинская, 111	Aser - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 016 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 (зал 1)	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор Aser - 1 шт., нетбук Aser - 1 шт.; – Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений; – Лоток с моделями водопроводящих сооружений акведука и дюкера, мерные водосливы, шпигельмасштабы. 3. Лоток с моделями сопрягающих сооружений: быстроготока и многоступенчатого перепада, мерные водосливы, шпигельмасштабы; – Элементы искусственной шероховатости для быстроготока (моделей): нормальные бруски, шашки, одиночный зигзаг, мерные водосливы, линейки; – Лоток с моделью шахтного и сифонного водосбросов, мерные водосливы, шпигельмасштабы; – Лоток с моделью водосбросного сооружения наносохранилища, мерные водосливы, шпигельмасштабы; – 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 лекционного типа, ауд. 101 (на 38 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; – Шкаф со стеклом выс. Стратегия S75 Милано ср. – 2 шт.; – Толщиномер «Булат-2» ультразвуковой - 1 шт.; – Анализатор коррозионной активности грунта «АКАГ» - 1 шт.; – Течеискатель акустический «Квазар» – 1 шт.; – Трассодефектоискатель «Квазар» – 1 шт.;
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых занятий и индивидуальных консультаций, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская об-	

ласть, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для курсового проектирования, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

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
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (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: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 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).

В рабочую программу на **2019 – 2020** учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

Вопросы для подготовки к итоговому контролю – экзамен

1. Фильтрация воды под ГТС – явление, виды фильтрации.
2. Цели, задачи фильтрационного расчета флютбета, методы расчетов.
3. Регулирующие сооружения – назначение, условия применения, классификация, конструкции.
4. Гидротехнические сооружения – назначение, условия работы. Классификация. Гидроузлы и гидросистемы.
5. Сопрягающие сооружения – назначение, условия применения, классификация, конструкции.
6. Подъемные механизмы затворов ГТС – типы особенности работы.
7. Фильтрационный расчет флютбета методом коэффициентов сопротивлений.
8. Противофильтрационные элементы флютбета – назначение, основные конструкции, задачи проектирования.
9. Консольные перепады – назначение, принцип работы, состав элементов конструкции, основные положения по проектированию.
10. Акведуки – условия применения, достоинства и недостатки конструкции, основные положения по проектированию.
11. Стадии проектирования ГТС. Индивидуальное и типовое проектирование. Привязка типовых проектов.
12. Быстротоки – назначение, принцип работы, состав элементов, конструкции, основные положения по проектированию.
13. Фильтрационный выпор – явление, условия возникновения, меры борьбы с выпором.
14. Фильтрационный расчет флютбета методом гидродинамических сеток.
15. Глубинные затворы – конструкции, особенности проектирования и эксплуатации.
16. Фильтрационный расчет флютбета методом удлиненной контурной линии.
17. Фильтрация в скальных основаниях – особенности, меры борьбы с фильтрацией.
18. Фильтрационные деформации грунтов, меры борьбы с фильтрационными деформациями.
19. Гидротехнические туннели – условия применения, конструктивные особенности, задачи расчета.
20. Силы и воздействия на гидротехнические сооружения.
21. Меры борьбы с потерями воды из каналов.
22. Ступенчатые перепады – назначение, принцип работы, состав элементов конструкции, основные положения по проектированию.
23. Каналы – назначение, классификация, особенности проектирования.
24. Флютбет сооружения – состав и назначение элементов флютбета.
25. Фильтрационный расчет флютбета методом ЭГДА.
26. Открытые регуляторы – конструкции, преимущества и недостатки, основные положения по проектированию.
27. Мероприятия по уменьшению размеров воронки консольного перепада.
28. Водопроводящие сооружения – назначение, классификация, основные конструкции.
29. Дюкеры – условия применения, основные конструкции, достоинства и недостатки, основные положения по проектированию.
30. Закрыты регуляторы – конструкции, преимущества и недостатки, задачи проектирования.
31. Узлы регуляторов на каналах – назначение, преимущества и недостатки, конструкции.

32. Обратные фильтры – назначение, основные положения по проектированию.
33. Основные допущения теории фильтрации. Методы фильтрационных расчетов.
34. Фильтрационный расчет флютбета методом линейной контурной фильтрации.
35. Фильтрация в обход сооружения – явление, цели и методы расчета.
36. Ливнепроводы – назначение, конструкции, задачи проектирования.
37. Лотки – назначение, условия применения, конструкции, преимущества и недостатки.
38. Диафрагмовые регуляторы – конструкция, преимущества и недостатки, задачи проектирования.
39. Селепроводы – назначение, особенности конструкции.
40. Особенности проектирования лотка быстроготока с учетом аэрации, кавитации, бегущей волны.
41. Искусственная шероховатость – условия применения, особенности проектирования.
42. Противофильтрационные уплотнения затворов – назначение конструкции.
43. Сороудерживающие решетки – назначение, конструкции.
44. Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений.
45. Классификация мелиоративных систем.
46. Потери воды из каналов и методы борьбы с ними.
47. Сопрягающие сооружения, основные конструкции.
48. Назначение и классификация речных водозаборов. Исходные данные и основные положения по выбору створа водозаборного сооружения.
49. Бесплотинные боковые водозаборы – основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.
50. Бесплотинные фронтальные водозаборы – основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.
51. Боковые плотинные водозаборы, основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.
52. Фронтальные плотинные водозаборы – основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.

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 «Гидротехнические сооружения мелиоративных систем».

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

Возможными формами ТК являются: выполнение определенных разделов курсовой проекта; защита курсовой 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 **зачёт** по дисциплине в целом.*

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

В качестве оценочных средств по дисциплине «Гидротехнические сооружения мелиоративных систем» используются:

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3) по блокам лекционного курса и разделам КП;
- для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся 4 текущих контроля (ТК1, ТК2, ТК3, ТК4) по практическим занятиям.

Содержание вышеуказанных оценочных средств приводятся ниже:

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Курсовой проект - «Проектирование гидротехнических сооружений на мелиоративной сети» - ПКЗ

1. Определение поперечных размеров каналов и регуляторов
 - 1.1 Гидравлический расчет каналов.
 - 1.2 Установление схем отвода воды из старшего канала в младшие.
 - 1.3 Гидравлический расчет регуляторов.
2. Назначение размеров частей флютбета
3. Фильтрационные расчеты флютбета
 - 3.1 Фильтрационный расчет методом гидродинамических сеток.
 - 3.2 Фильтрационный расчет методом коэффициентов сопротивлений.
 - 3.3. Уточнение принятых размеров и конструкции флютбета в соответствии с фильтрационными расчетами.
4. Проверка фильтрационной прочности основания
5. Проверка на обходную фильтрацию
6. Конструирование узла регуляторов.
7. Определение морфологических элементов русла реки
8. Расчет магистрального канала
9. Расчет водозаборного сооружения.
 - 9.1 Расчет головного регулятора.
 - 9.2 Расчет промывных галерей.
10. Расчет плотины
 - 10.1 Расчет сопряжения бьефов
 - 10.2. Увязка отметок уровней воды и элементов сооружения.
11. Конструирование водозаборного узла (план гидроузла, разрезы).

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ:

Студенты заочной формы обучения выполняют курсовой проект *«Проектирование гидротехнических сооружений на мелиоративной сети»* (структура приведена выше). Выбор варианта определяется *двум последним цифрам зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий курсового проекта, методика его выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях [4,5,6 п. 5 настоящей Рабочей программы.], а также для этого можно использовать электронную версию методических указаний, размещённую в ЭИОС НИМИ ДГАУ (сайт <http://www.ngma.su/>), корпоративной системе Института в Microsoft Teams.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная

1. Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов по направл. "Стр-во" спец. "ГТС". В 2 ч. Ч.1 / Л. Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. - М.: АСВ, 2011. - 581 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-593-6. - Текст: непосредственный.
2. Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов по направл. "Стр-во" спец. "ГТС". В 2 ч. Ч.2 / Л. Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. - М.: АСВ, 2011. - 533 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-595-0. - Текст: непосредственный.

Дополнительная

1. Персикова, Л.В. Гидротехнические сооружения: учеб. пособие / Л.В. Персикова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст : электронный.
2. Сборник задач и упражнений по курсу "Гидротехнические сооружения": учеб. пособие для студ., обуч. по направл. подготовки "Стр-во", "Природообустройство и водопользование", "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / А. А. Ткачев [и др.]; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - 3-е изд., перераб. - Новочеркасск, 2014. - 309 с. - Текст: непосредственный.
3. Сборник задач и упражнений по курсу «Гидротехнические сооружения»: учеб. пособие для студ., обуч. по направл. подготовки "Стр-во", "Природообустройство и водопользование", "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / А. А. Ткачев [и др.]; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - 3-е изд., перераб. – Новочеркасск, 2014. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения 27.08.2019). - Текст: электронный.
4. Проектирование узла регуляторов на мелиоративной сети: метод. указания к расч.-граф. работе для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки "Строительство", "Гидромелиорация", "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ; сост. А.А. Ткачев, Л.В. Персикова; – Новочеркасск, 2018. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст : электронный.
5. Водозабор речного гидроузла: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для бакалавров по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование", "Строительство" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. Л.В. Персикова. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 55 экз.
6. Водозабор речного гидроузла: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для бакалавров по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование", "Строительство" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Л.В. Персикова. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
7. Гидротехническое строительство: лаб. практикум для студ., обуч. по направл. подготовки «Гидромелиорация (уровень бакалавриата)», «Строительство (уровень бакалавриата)», «Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата)» / П.А. Михеев, А.А. Ткачев, А.М. Анохин [и др.]. - Новочерк. инж. -мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2018. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст : электронный.
8. Водохранилищный узел гидротехнических сооружений: учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки "Стр-во", "Природообустройство и водопользование"] / А. А. Ткачев [и др.]; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 148 с. - 50 экз. – Текст непосредственный.

9. Водохранилищный узел гидротехнических сооружений: учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки "Стр-во", "Природообустройство и водопользование"] / А. А. Ткачев [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст : электронный.
10. Фильтрация воды в гидротехнических сооружениях: методические указания / сост. А.К. Битюрин, А.П. Козлов, К.А. Битюрин; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» и др. - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2011. - Ч. 1. Теоретические основы, гидромеханические и гидравлические методы расчета фильтрации. - 22 с.: схем., ил., табл. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427370> (27.08.2019).

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 - 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 «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программного обеспечения, 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.)
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. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 (зал 2)	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор Aser - 1 шт., нетбук Aser - 1 шт.;
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Учебно-наглядные пособия; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 016 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 (зал 1)	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор Aser - 1 шт., нетбук Aser - 1 шт.; – Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений; – Лоток с моделями водопроводящих сооружений акведука и дюкера, мерные водосливы, шпигенмасштабы. 3. Лоток с моделями сопрягающих сооружений: быстроток и многоступенчатого перепада, мерные водосливы, шпигенмасштабы; – Элементы искусственной шероховатости для быстроток (моделей): нормальные бруски, шашки, одиночный зигзаг, мерные водосливы, линейки; – Лоток с моделью шахтного и сифонного водосбросов, мерные водосливы, шпигенмасштабы; – Лоток с моделью водосбросного сооружения наносохранилища, мерные водосливы, шпигенмасштабы; – 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 лекционного типа, ауд. 101 (на 38 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.;
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Учебно-наглядные пособия; – Шкаф со стеклом выс. Стратегия S75 Милано ср. – 2 шт.; – Толщиномер «Булат-2» ультразвуковой - 1 шт.; – Анализатор коррозионной активности грунта «АКАГ» - 1 шт.; – Течеискатель акустический «Квазар» – 1 шт.; – Трассодефектоискатель «Квазар» – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых занятий и индивидуальных консультаций, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для курсового проектирования, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

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
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (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: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «26» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Ткачев А.А.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2019 г.

Декан факультета

(подпись)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

5.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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 № ПБ-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 № 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.

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

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 3.3.1; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2020 г.)
Microsoft Desktop Education ALNC LicSAPK OLVS E-1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418090-44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418090-45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «21» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «20» февраля 2020 г.

Декан факультета



(подпись)

В рабочую программу на **2020 – 2021** учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

Вопросы для подготовки к итоговому контролю – экзамен

1. Фильтрация воды под ГТС – явление, виды фильтрации.
2. Цели, задачи фильтрационного расчета флюتبета, методы расчетов.
3. Регулирующие сооружения – назначение, условия применения, классификация, конструкции.
4. Гидротехнические сооружения – назначение, условия работы. Классификация. Гидроузлы и гидросистемы.
5. Сопрягающие сооружения – назначение, условия применения, классификация, конструкции.
6. Подъемные механизмы затворов ГТС – типы особенности работы.
7. Фильтрационный расчет флюتبета методом коэффициентов сопротивлений.
8. Противофильтрационные элементы флюتبета – назначение, основные конструкции, задачи проектирования.
9. Консольные перепады – назначение, принцип работы, состав элементов конструкции, основные положения по проектированию.
10. Акведуки – условия применения, достоинства и недостатки конструкции, основные положения по проектированию.
11. Стадии проектирования ГТС. Индивидуальное и типовое проектирование. Привязка типовых проектов.
12. Быстротоки – назначение, принцип работы, состав элементов, конструкции, основные положения по проектированию.
13. Фильтрационный выпор – явление, условия возникновения, меры борьбы с выпором.
14. Фильтрационный расчет флюتبета методом гидродинамических сеток.
15. Глубинные затворы – конструкции, особенности проектирования и эксплуатации.
16. Фильтрационный расчет флюتبета методом удлиненной контурной линии.
17. Фильтрация в скальных основаниях – особенности, меры борьбы с фильтрацией.
18. Фильтрационные деформации грунтов, меры борьбы с фильтрационными деформациями.
19. Гидротехнические туннели – условия применения, конструктивные особенности, задачи расчета.
20. Силы и воздействия на гидротехнические сооружения.
21. Меры борьбы с потерями воды из каналов.
22. Ступенчатые перепады – назначение, принцип работы, состав элементов конструкции, основные положения по проектированию.
23. Каналы – назначение, классификация, особенности проектирования.
24. Флютбет сооружения – состав и назначение элементов флюتبета.
25. Фильтрационный расчет флюتبета методом ЭГДА.
26. Открытые регуляторы – конструкции, преимущества и недостатки, основные положения по проектированию.
27. Мероприятия по уменьшению размеров воронки консольного перепада.
28. Водопроводящие сооружения – назначение, классификация, основные конструкции.
29. Дюкеры – условия применения, основные конструкции, достоинства и недостатки, основные положения по проектированию.
30. Закрыты регуляторы – конструкции, преимущества и недостатки, задачи проектирования.
31. Узлы регуляторов на каналах – назначение, преимущества и недостатки, конструкции.

32. Обратные фильтры – назначение, основные положения по проектированию.
33. Основные допущения теории фильтрации. Методы фильтрационных расчетов.
34. Фильтрационный расчет флютбета методом линейной контурной фильтрации.
35. Фильтрация в обход сооружения – явление, цели и методы расчета.
36. Ливнепроводы – назначение, конструкции, задачи проектирования.
37. Лотки – назначение, условия применения, конструкции, преимущества и недостатки.
38. Диафрагмовые регуляторы – конструкция, преимущества и недостатки, задачи проектирования.
39. Селепроводы – назначение, особенности конструкции.
40. Особенности проектирования лотка быстроготока с учетом аэрации, кавитации, бегущей волны.
41. Искусственная шероховатость – условия применения, особенности проектирования.
42. Противофильтрационные уплотнения затворов – назначение конструкции.
43. Сороудерживающие решетки – назначение, конструкции.
44. Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений.
45. Классификация мелиоративных систем.
46. Потери воды из каналов и методы борьбы с ними.
47. Сопрягающие сооружения, основные конструкции.
48. Назначение и классификация речных водозаборов. Исходные данные и основные положения по выбору створа водозаборного сооружения.
49. Бесплотинные боковые водозаборы – основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.
50. Бесплотинные фронтальные водозаборы – основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.
51. Боковые плотинные водозаборы, основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.
52. Фронтальные плотинные водозаборы – основные конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.

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 «Гидротехнические сооружения мелиоративных систем».

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

Возможными формами ТК являются: выполнение определенных разделов курсовой проекта; защита курсовой 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 зачёт по дисциплине в целом.

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

В качестве оценочных средств по дисциплине «Гидротехнические сооружения мелиоративных систем» используются:

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3) по блокам лекционного курса и разделам КП;
- для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся 4 текущих

контроля (ТК1, ТК2, ТК3, ТК4) по практическим занятиям.

Содержание вышеуказанных оценочных средств приводятся ниже:

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Курсовой проект - «Проектирование гидротехнических сооружений на мелиоративной сети» - ПКЗ

1. Определение поперечных размеров каналов и регуляторов
 - 1.1 Гидравлический расчет каналов.
 - 1.2 Установление схем отвода воды из старшего канала в младшие.
 - 1.3 Гидравлический расчет регуляторов.
2. Назначение размеров частей флютбета
3. Фильтрационные расчеты флютбета
 - 3.1 Фильтрационный расчет методом гидродинамических сеток.
 - 3.2 Фильтрационный расчет методом коэффициентов сопротивлений.
 - 3.3. Уточнение принятых размеров и конструкции флютбета в соответствии с фильтрационными расчетами.
4. Проверка фильтрационной прочности основания
5. Проверка на обходную фильтрацию
6. Конструирование узла регуляторов.
7. Определение морфологических элементов русла реки
8. Расчет магистрального канала
9. Расчет водозаборного сооружения.
 - 9.1 Расчет головного регулятора.
 - 9.2 Расчет промывных галерей.
10. Расчет плотины
 - 10.1 Расчет сопряжения бьефов
 - 10.2. Увязка отметок уровней воды и элементов сооружения.
11. Конструирование водозаборного узла (план гидроузла, разрезы).

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ:

Студенты заочной формы обучения выполняют курсовой проект *«Проектирование гидротехнических сооружений на мелиоративной сети»* (структура приведена выше). Выбор варианта определяется *двум последним цифрам зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий курсового проекта, методика его выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях [4,5,6 п. 5 настоящей Рабочей программы.], а также для этого можно использовать электронную версию методических указаний, размещённую в ЭИОС НИМИ ДГАУ (сайт <http://www.ngma.su/>), корпоративной системе Института в Microsoft Teams.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная

1. Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов по направлению "Строительство" специальности "ГТС". В 2 ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов, В.Г. Орехов, Н.А. Анискин, В.В. Малаханов ; под ред. Л.Н. Рассказова. - Москва : АСВ, 2011. - 581 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-593-6 : 1640-00. - Текст : непосредственный.- 20 экз.
2. Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов по направлению "Строительство" специальности "ГТС". В 2 ч. Ч.2 / Л.Н. Рассказов, В.Г. Орехов, Н.А. Анискин, В.В. Малаханов ; под ред. Л.Н. Рассказова. - Москва : АСВ, 2011. - 533 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-595-0 : 1640-00. - Текст : непосредственный.- 20 экз.
3. Персикова, Л.В. Гидротехнические сооружения: учеб. пособие / Л.В. Персикова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2019. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная

1. Сборник задач и упражнений по курсу "Гидротехнические сооружения" : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Наземные транспортно-технологические комплексы" / А.А. Ткачев, П.А. Михеев, А.М. Анохин [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - 3-е изд., перераб. - Новочеркасск, 2014. - 309 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 30 экз.
2. Сборник задач и упражнений по курсу «Гидротехнические сооружения»: учеб. пособие для студ., обуч. по направл. подготовки "Стр-во", "Природообустройство и водопользование", "Наземные транспортно-технолог. комплексы" / А. А. Ткачев [и др.]; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - 3-е изд., перераб. – Новочеркасск, 2014. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения 27.08.2020). - Текст: электронный.
3. Проектирование узла регуляторов на мелиоративной сети : методические указания к расчетно-графической работе для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Строительство", "Гидромелиорация", "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. А.А. Ткачев, Л.В. Персикова. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
4. Водозабор речного гидроузла: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для бакалавров по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование", "Строительство" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. Л.В. Персикова. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 55 экз.
5. Водозабор речного гидроузла: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для бакалавров по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование", "Строительство" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Л.В. Персикова. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
6. Гидротехническое строительство : лабораторный практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Гидромелиорация (уровень бакалавриата)", "Строительство (уровень бакалавриата)", "Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата)" / П.А. Михеев, А.А. Ткачев, А.М. Анохин [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
7. Водохранилищный узел гидротехнических сооружений : учебное пособие [для студентов

- очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Строительство", "Природообустройство и водопользование"] / А. А. Ткачев [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 148 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 50 экз.
8. Водохранилищный узел гидротехнических сооружений : учебное пособие [для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Строительство", "Природообустройство и водопользование"] / А. А. Ткачев [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
 9. Фильтрация воды в гидротехнических сооружениях: методические указания / сост. А.К. Битюрин, А.П. Козлов, К.А. Битюрин; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» и др. - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2011. - Ч. 1. Теоретические основы, гидромеханические и гидравлические методы расчета фильтрации. - 22 с.: схем., ил., табл. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427370> (27.08.2020).

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.tehлит.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 «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.)
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.)
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 № 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 № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривизуальной 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 № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	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. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 (зал 2)	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор Aser - 1 шт., нетбук Aser - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

Учебная аудитория для проведения текущего контроля (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 016 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 (зал 1)	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор Aser - 1 шт., нетбук Aser - 1 шт.; – Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений; – Лоток с моделями водопроводящих сооружений акведука и дюкера, мерные водосливы, шпигенмасштабы. 3. Лоток с моделями сопрягающих сооружений: быстроготока и многоступенчатого перепада, мерные водосливы, шпигенмасштабы; – Элементы искусственной шероховатости для быстроготока (моделей): нормальные бруски, шашки, одиночный зигзаг, мерные водосливы, линейки; – Лоток с моделью шахтного и сифонного водосбросов, мерные водосливы, шпигенмасштабы; – Лоток с моделью водосбросного сооружения наносохранилища, мерные водосливы, шпигенмасштабы; – 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 лекционного типа, ауд. 101 (на 38 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; – Шкаф со стеклом выс. Стратегия S75 Милано ср. – 2 шт.; – Толщиномер «Булат-2» ультразвуковой – 1 шт.; – Анализатор коррозионной активности грунта «АКАГ» - 1 шт.; – Течеискатель акустический «Квазар» – 1 шт.; – Трассодефектоискатель «Квазар» – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых занятий и индивидуальных консультаций, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

Учебная аудитория для курсового проектирование, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
--	--

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
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (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: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27» августа 2020 г.

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 _____ 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

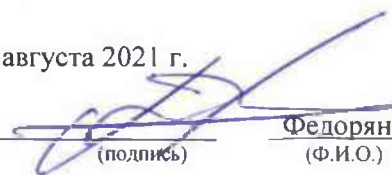
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	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 лесотехническое 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.

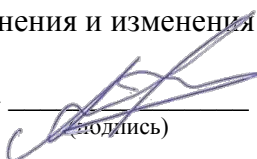
	– Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	
--	---	--

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/elektronnnye-bibliotechnnye-sistemy-i-elektronnnye-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

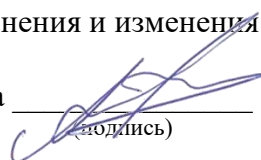
2024\2025	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	С 14.12.2021 по 13.12.2026
2024\2025	Договор № 117 от 09.02.2024 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению 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.)