

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.16 Инженерная защита окружающей среды (шифр.наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	20.03.02-«Природообустройство и водопользование» (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность	Природоохранное обустройство территорий (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный (ИМ) (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Гидротехническое строительство (ГТС) (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требо- ваний ФГОС ВО по направ- лению(ям) подготовки,	20.03.02-«Природообустройство и водопользование» (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	от 27.04.2015 г. №4 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)	проф.каф.ГТС (должность, кафедра)	 (подпись)	В.А.Белов (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована: Кафедра ГТС (сокращённое наименование кафедры)	протокол № 1	от « 28 » августа 2016 г.	
Заведующий кафедрой	 (подпись)	Ткачёв А.А. (Ф.И.О.)	
Заведующая библиотекой	 (подпись)	Чалая С.В. (Ф.И.О.)	
Учебно-методическая комиссия факультета	протокол № 1	от « 31 » августа 2016 г.	

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02-«Природообустройство и водопользование»:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды (ПК-2);
- способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования (ПК-12);
- способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов (ПК-13);
- способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества (ПК-14);
- способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования (ПК-15);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- возможности и задачи гидротехники по улучшению окружающей среды; - правовые нормы водопользования; - задачи проектирования систем осушения земель и защиты территорий от наводнения; - типы и конструкции дренажей, дренажных систем и условия их использования; - основы методики расчётов движения грунтовых и поверхностных вод; - способы защиты территорий от воздействий окружающей среды (изменений уровня, действия волн и оползнеобразования); - виды воздействий гидротехнических сооружений на природную среду; - виды природоохранных гидротехнических сооружений и принципы их работы; - конструкции сооружений по защите окружающей среды.	ОПК-1; ПК-2; ПК-13; ПК-16
Уметь:	
- составить и обосновать расчётом схему осушительной системы; - составить и обосновать расчётом проектную схему дренажной системы различного типа; - определить величину поверхностного стока на рассматриваемой территории; - оценить воздействие гидротехнических сооружений на окружающую среду; - сконструировать основные конструкции сооружений инженерной защиты окружающей среды.	ОПК-1; ПК-2; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Навык:	
- проектирования дренажей, дренажных и осушительных систем; - гидравлического расчёта дренажных труб и каналов; - расчёта изменения уровней подземных вод при подпоре и устройстве дренажа; - оценки, воздействия гидротехнических сооружений на окружающую среду.	ПК-14; ПК-15; ПК-16

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Опыт деятельности:	
- проектирование природоохранных сооружений	ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Инженерная защита окружающей среды» относится к вариативной части блока Б.1 образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 8 семестре по очной форме обучения.

Предшествующие, последующие и читаемые одновременно дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие и читаемые одновременно (компоненты ОП) дисциплины, формирующие данную компетенцию
ОПК-1	Экология; Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования; Оценка воздействия на окружающую среду; Водохозяйственные системы и водопользование; Ландшафтоведение; Комплексное обустройство территорий; Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий; Проектирование природоохранных сооружений; Санитарная охрана территорий; Рекультивация техногенных ландшафтов; Гидроэкология; Экологическое нормирование; Экологическая инфраструктура; Мелиорация урбанизированных территорий; Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли	Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов; Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов; Управление отходами производства и потребления; Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве; Мелиорация ландшафтов; Защита территорий от природных чрезвычайных ситуаций; Методы системного анализа в водопользовании; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-2	Введение в специальность; Водное, земельное и экологическое право; Водохозяйственные системы и водопользование; Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий; Проектирование природоохранных сооружений; Строительство природоохранных сооружений; Санитарная охрана территорий; Рекультивация техногенных ландшафтов; Мелиорация урбанизированных территорий; Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли; Защита территорий от природных чрезвычайных ситуаций; Экологическое нормирование; Мелиорация урбанизированных территорий; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования; Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов; Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов; Управление отходами производства и потребления; Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве; Мелиорация ландшафтов; Защита территорий от природных чрезвычайных ситуаций; Методы системного анализа в водопользовании; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-12	Водохозяйственные системы и водопользование; Комплексное обустройство территорий; Проектирование природоохранных сооружений; Санитарная охрана территорий; Управление отходами производства и потребления; Рекультивация техногенных ландшаф-	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования; Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов; Гидротехнические сооружения

	тов; Геоинформационные системы; Гидроэкология; Мелиорация урбанизированных территорий; Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли	природоохранных комплексов; Управление отходами производства и потребления; Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве; Мелиорация ландшафтов; Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-13	Механика; Гидравлика; Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Основы строительного дела; Инженерные конструкции; Механика грунтов, основания и фундаменты; Строительные материалы; Электротехника, электроника и автоматизация; Регулирование стока; Водохозяйственные системы и водопользование; Проектирование природоохранных сооружений; Санитарная охрана территорий; Рекультивация техногенных ландшафтов; Инженерная гидравлика; Гидравлика сооружений; Восстановление водных объектов; Информационно-советующие системы в водопользовании; Мелиорация урбанизированных территорий; Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли.	Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов; Управление отходами производства и потребления Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве Мелиорация ландшафтов; Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-14	Начертательная геометрия и инженерная графика; Управление качеством; Водохозяйственные системы и водопользование; Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий; Проектирование природоохранных сооружений; Строительство природоохранных сооружений; Санитарная охрана территорий; Рекультивация техногенных ландшафтов; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли	Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов; Управление отходами производства и потребления; Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-15	Водохозяйственные системы и водопользование; Комплексное обустройство территорий; Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий; Проектирование природоохранных сооружений; Строительство природоохранных сооружений; Санитарная охрана территорий; Рекультивация техногенных ландшафтов; Восстановление водных объектов; Информационно-советующие системы в водопользовании; Мелиорация урбанизированных территорий; Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли природообустройства и водопользования	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования; Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов; Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов; Управление отходами производства и потребления; Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве; Мелиорация ландшафтов; Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ПК-16	Математика; Информатика: Химия; Физика; Экология; Механика; Гидравлика; Теоретическая механика; Сопротивление материалов ;Электротехника, электроника и автоматизация; Климатология и метеорологи; Гидрометрия; Гидрология; Регулирование стока; Водохозяйственные системы и водопользование; Основы математического моделирования ; Проектирование природоохранных сооружений; Геоинформационные системы; Гидроэкология ; Инженерная гидравлика; Гидравлика сооружений ;Информационные технологии в профессиональной деятельности; Автоматизированные базы и банки данных; Компьютерная графика в профессиональной деятельности ; Компьютерные системы и сети;Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в природообустройстве Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в природообустройстве Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли	Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов; Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве; Мелиорация ландшафтов; Основы инженерного творчества; Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР) Производственная преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
-------	--	---

3. 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>	
	8		Итого		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего)					
в том числе:	28		28		
Лекции	14		14		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	14		14		
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего)					
в том числе:	80		80		
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	50		50		
Реферат					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	28		28		
Подготовка к зачету	2		2		
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	108	108		
	ЗЕТ	3	3		
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		зачет	зачет		
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		РГР	РГР		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Инженерная защита окружающей среды	8	12	-	12	50	26	-	100
2	Охрана окружающей среды	8	2	-	2	-	2	-	6
	Подготовка к итоговому контролю	зачёт	8					2	2
		экзамен							
ВСЕГО:			14		14		28	2	108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	8	Роль гидротехника в защите окружающей среды Изменения природной среды и их причины. Понятие о затоплении, подтоплении земель, речной эрозии	2	ПК1
1	8	Дренажи и системы дренажей. Дренажи, их назначение и классификация. Дренажные системы. Их типы и виды.	2	ПК1
1	8	Защита территорий от затопления и подтопления. Защита территорий от постоянного и временного затопления земель реками и водохранилищами. Защита берегов рек и морей от подмыва течениями и волнами.	2	ПК1
1	8	Берегозащитные сооружения. Берегоукрепительные одежды: виды и материалы Набережные. Профили набережных. Типы конструкций набережных.	2	ПК1
1	8	Регулирование речных русел. Формирование речных русел. Регулирование верховьев рек: задачи и методы	2	ПК1
1	8	Накопители вторичных материальных ресурсов. Шламохранилища. Их назначение. Воздействие отстойников жидких отходов на природную среду.	2	ПК1
2	8	Гидроузлы и окружающая среда. Влияние регулирования стока на гидрологический режим водотока. Взаимодействие водохранилищ с окружающей средой, последствия их создания.	2	ПК1

4.1.3 Практические занятия (семинары)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	8	Гидравлический расчёт водоотводных устройств. Решение задач по определению фильтрационных параметров горных пород и водоносных пластов.	2	ТК1
1	8	Расчёт притока воды к водозаборным скважинам и шахтным колодцам. Расчёт дренажа при боковом и инфильтрационном питании.	2	ТК1
1	8	Задачи фильтрационного расчёта защитного дренажа.	6	ТК1
1	8	Расчёт устойчивости и осадки ограждающих дамб. Прогноз оползневых явлений и выбор противооползневых мероприятий.	4	ТК1

4.1.4 Лабораторный практикум - не предусмотрен

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	8	Дренажи и системы дренажей Виды горизонтальных дренажей (каналы, лотки, дрены). Виды вертикальных дренажей. Головной горизонтальный дренаж и его водозахватывающая способность.	22	ПК2
1	8	Защита территорий от затопления и подтопления. Оползни и борьба с ними. Отведение подземных вод как способ	24	ПК2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
		защиты от оползней. Пассивная защита от волн и волнозащитные сооружения.		
1	8	Берегозащитные сооружения. Запруды и полужапруды: конструкции дамб и ограждений. Обвалование и подсыпка территории. Устройство обводных каналов. Состав гидросооружений системы обвалования.	4	ПК2
1	8	Регулирование речных русел Процессы, протекающие в верхнем, нижнем и среднем течениях реки. Борьба с оползнями и оврагообразованием.	14	ПК2
1	8	Накопители вторичных материальных ресурсов. Отстойники жидких отходов промышленных, сельскохозяйственных и очистных сооружений. Конструкции дамб обвалования.	12	ПК2
2	8	Гидроузлы и окружающая среда Способы поддержания естественного режима реки. Переработка берегов водохранилищ. Природоохранные мероприятия при создании водохранилищ. Значение водохранилищ для защиты от наводнений.	2	ПК2
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			2	ИК

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

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОПК-1	+	-	+	+	-
ПК-2	-	-	-	+	+
ПК-12	+	-	-	+	-
ПК-13	-	-	+	+	-
ПК-14	-	-	+	+	-
ПК-15	-	-	+	+	-
ПК-16	-	-	+	+	-

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Групповая дискуссия	4	-	-	4
Решение ситуационных задач	-	6	-	6
Итого интерактивных занятий	4	6	-	10

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ

САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.).
2. Белов В.А., Мордвинцев М.М. Инженерная защита окружающей среды [Электронный ресурс] : метод.указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы студ. очной и заоч. Форм обучения по направ. Под-ки «Строительство» «Природообустройство и водопользование» / В.А. Белов, М.М. Мордвинцев; Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ. Электрон дан – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 1,56 МБ. – Систем. Требования: IBMPCWindows7. AbobeAcrobat 9. – Загл. С экрана.
3. Кашарина, Т.П. Защита селитебных территорий от подтопления [Текст] : учеб.пособие / Т.П. Кашарина; Южно – Рос.гос.техн.ун-т. – Новочеркасск: Лик, 2008 – 224 с. – 4 экз.
4. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] : учеб. пособие /В.С. Лапшенков; Новочерк.гос.мелиор.акад. – Новочеркасск, 2005. – 236 с. – 74 экз.
- 5.Шатихина Т.Л. Инженерная защита гидросферы [Электронный ресурс] : учебное пособие – Электрон.дан. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - Режим доступа :[http : / www. biblioclub. ru](http://www.biblioclub.ru)28.08.2017.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Изменение природной среды и их причины.
2. Понятие о затоплении, подтоплении земель, речной эрозии.
3. Задачи и типы сооружений инженерной защиты окружающей среды.
4. Дренажи, их назначение и классификация.
5. Виды горизонтальных дренажей.
6. Виды вертикальных дренажей.
7. Особенности комбинированных дренажей.
8. Сооружения дренажной сети и их назначение.
9. Подбор зернового состава дренажных обсыпок.
10. Дренажные системы. Их типы и виды.
11. Понятие о систематическом, головном, береговом и кольцевой системах дренажа. Условия их применения.
12. Устройство и методика расчёта систематического горизонтального дренажа.
13. Головной горизонтальный дренаж и его водозахватывающая способность. Порядок проектирования.
14. Береговая и кольцевая дренажные системы горизонтального типа. Принципы проектирования и порядок расчёта.
15. Береговая и кольцевая дренажные системы вертикального типа и порядок их расчёта.
16. Защита территорий от постоянного и временного затопления земель реками и водохранилищами.
17. Конструкции дамб обвалования.
18. Придамбовые дренажи и отвод фильтрационных вод.
19. Оползни и борьба с ними.
20. Отведение подземных вод как способ защиты от оползней
21. Защита берегов рек и морей от подмыва течениями и волнами.
22. Виды способов берегозащиты и типы берегозащитных сооружений.
23. Пассивная защита от волн и волнозащитные сооружения.

24. Активная защита берегов и сооружения для образования и закрепления береговой полосы пляжа.
25. Берегоукрепительные одежды: виды и материалы.
26. Фашинные, габионные крепления.
27. Запруды и полужапруды: конструкции дамб и ограждений.
28. Набережные. Профили набережных. Типы конструкций набережных.
29. Защита территорий от затопления. Основные способы защиты.
30. Обвалование и подсыпка территории. Устройство обводных каналов. Состав гидросооружений системы обвалования.
31. Процессы, протекающие в верхнем, нижнем и среднем течениях реки. Формирование речных русел.
32. Регулирование верховьев рек: задачи и методы. Борьба с оползнями и оврагообразованием.
33. Методы регулирования речных русел, их задачи и виды.
34. Создание устойчивого русла реки. Регулирование местной эрозии. Струенаправляющие дамбы, полужапруды.
35. Шламохранилища. Их назначение.
36. Отстойники жидких отходов промышленных, сельскохозяйственных и очистных сооружений.
37. Воздействие накопителей вторичных материальных ресурсов на природную среду. Конструкции дамб обвалования.
38. Влияние регулирования стока на гидрологический режим водотока. Способы поддержания естественного режима реки.
39. Взаимодействие водохранилищ с окружающей средой, последствия их создания.
40. Природоохранные мероприятия при создании водохранилищ.

*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 "Инженерная защита окружающей среды".*

***Текущий контроль (ТК)** осуществляется в течение семестра и проводится по практическим занятиям.*

*Возможными **формами ТК** являются: проверка выполнения решения задач на каждом практическом занятии.*

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 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время.*

***Итоговый контроль (ИК)** – это **зачёт** по дисциплине в целом.*

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

*По дисциплине "Инженерная защита окружающей среды" формами **текущего контроля** являются:*

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводится промежуточный контроль (ПК1, ПК2);
- для оценки практических знаний в течение семестра проводится текущий контроль (ТК1).

***Итоговый контроль (ИК)** – зачет.*

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Защита территории от подтопления». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний по дисциплине "Инженерная защита окружающей среды".

В задачи РГР входит:

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объем*

Задание (1с.)

1. Описание заданной схемы дренажной системы (выбор сооружений, трассировка, подбор исходных данных) (2с.)
2. Расчет осушения массива с помощью дренажной скважины (3с.)
3. Гидравлический расчет горизонтального дренажа (4с.)
4. Подбор фильтрующей обсыпки дрены (заключение пригодности карьерного грунта для обсыпки дрены) (2с.)

Графический материал:

1. Схема дренажной системы (1с.)
2. Расчетная схема осушения территории с помощью скважины (с расчетной кривой депрессии в осушаемом грунте) (1с.)
3. Кривые гранулометрического состава дренируемого грунта и карьерного материала (с корректировкой карьерного грунта для обсыпки) (1с.).

Графический материал может быть представлен как на миллиметровке, так и в графических редакторах ПК (АВТОКАД, Компас, Эксель и т.д.).

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст] : учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» . в 2ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л.Н. Рассказова - М.: АСВ, 2011. – 581 с. – 20 экз.
2. Даревский В.Э. Сооружения, удерживающие грунтовые массивы (противооползневые и берегоукрепительные сооружения, подпорные стены и набережные) [Текст] = Earth retaining structures / В.Э. Даревский. – М. : Мастер, 2011. – 302 с. – 3 шт.
3. Белов В.А. Гидротехника. Охрана окружающей среды. [Электронный ресурс] : курс лекций для бакалавров очной формы обучения по направлению подготовки «Строительство2 / В.А. Белов 6 Новочерк. инж – мелиор. ин-т ДГАУ. Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015 – ЖМД; PDF; 4,89 МБ. – Систем. Требования: IBMPCWindows7. Adobe Acrobat 9. – Загл. С экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Белов В.А., Мордвинцев М.М. Инженерная защита окружающей среды [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы студ. очной и заоч. Форм обучения по направ. Под-ки «Строительство» Природообустройство и водопользование / В.А. Белов, М.М. Мордвинцев; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 1,56 МБ. – Систем. Требования: IBMPCWindows7. Adobe Acrobat 9. – Загл. С экрана.
2. Кашарина, Т.П. Защита селитебных территорий от подтопления [Текст] : учеб. пособие / Т.П. Кашарина; Южно – Рос. гос. техн. ун-т. – Новочеркасск: Лик, 2008 – 224 с. – 4 экз.
3. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] : учеб. пособие / В.С. Лапшенков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2005. – 236 с. – 74 экз.
4. Шатихина Т.Л. Инженерная защита гидросферы [Электронный ресурс] : учебное пособие – Электрон. дан. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru> 28.08.2017.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт РГАУ-МСХА	http://msuee.ru/science/melvodhoz/index.html
Официальный сайт Научно-технической фирмы "Энергопрогресс"	http://www.energy-journals.ru
Информационный портал для профессионалов Гидротехника	http://www.hydroteh.ru
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия) Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» Microsoft OV. (Правоиспользования программы для IBM Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y Academic Edition Enterprise (MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.). Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
ЭБС "Лань"	Договор №557 от 19.05.2017 г.
ЭБС "Некс - Медиа"	Договор № 216-12/15 от 19.01.2016 г.

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях 358 и а. 349, оснащенной персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: модели сооружений, плакаты.

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

10.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 сценки 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).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся изменения – обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.).
2. Белов В.А., Мордвинцев М.М. Инженерная защита окружающей среды [Электронный ресурс] : метод.указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы студ. очной и заоч. Форм обучения по направ. Под-ки «Строительство» Природообустройство и водопользование» / В.А. Белов, М.М. Мордвинцев; Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ. Электрон дан – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 1,56 МБ. – Систем. Требования: IBMPCWindows7. AbobeAcrobat 9. – Загл. С экрана.
3. Кашарина, Т.П. Защита селитебных территорий от подтопления [Текст] : учеб.пособие / Т.П. Кашарина; Южно – Рос.гос.техн.ун-т. – Новочеркасск: Лик, 2008 – 224 с. – 4 экз.
4. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] : учеб. пособие /В.С. Лапшенков; Новочерк.гос.мелиор.акад. – Новочеркасск, 2005. – 236 с. – 74 экз.
5. Шатихина Т.Л. Инженерная защита гидросферы [Электронный ресурс] : учебное пособие – Электрон.дан. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - Режим доступа :[http : / www. biblioclub. ru](http://www.biblioclub.ru)28.08.2017.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Изменение природной среды и их причины.
2. Понятие о затоплении, подтоплении земель, речной эрозии.
3. Задачи и типы сооружений инженерной защиты окружающей среды.
4. Конструкции дамб обвалования.
5. Придамбовые дренажи и отвод фильтрационных вод. Дренажи, их назначение и классификация.
6. Виды горизонтальных дренажей.
7. Виды вертикальных дренажей.
8. Особенности комбинированных дренажей.
9. Сооружения дренажной сети и их назначение.
10. Подбор зернового состава дренажных обсыпок.
11. Дренажные системы. Их типы и виды.
12. Понятие о систематической, головной, береговой и кольцевой системах дренажа. Условия их применения.
13. Устройство и методика расчёта систематического горизонтального дренажа.
14. Головной горизонтальный дренаж и его водозахватывающая способность. Порядок проектирования.
15. Береговая и кольцевая дренажные системы горизонтального типа. Принципы проектирования и порядок расчёта.
16. Береговая и кольцевая дренажные системы вертикального типа и порядок их расчёта.
17. Оползни и борьба с ними.
18. Отведение подземных вод как способ защиты от оползней

19. Защита берегов рек и морей от подмыва течениями и волнами.
20. Виды способов берегозащиты и типы берегозащитных сооружений.
21. Пассивная защита от волн и волнозащитные сооружения.
22. Активная защита берегов и сооружения для образования и закрепления береговой полосы пляжа.
23. Берегоукрепительные одежды: виды и материалы.
24. Фашинные, габионные крепления.
25. Запруды и полужапруды: конструкции дамб и ограждений.
26. Набережные. Профили набережных. Типы конструкций набережных.
27. Защита территорий от затопления. Основные способы защиты.
28. Обвалование и подсыпка территории. Устройство обводных каналов. Состав гидро-сооружений системы обвалования.
29. Процессы, протекающие в верхнем, нижнем и среднем течениях реки. Формирование речных русел.
30. Регулирование верховьев рек: задачи и методы. Борьба с оползнями и оврагообразованием.
31. Методы регулирования речных русел, их задачи и виды.
32. Создание устойчивого русла реки. Регулирование местной эрозии. Струенаправляющие дамбы, полужапруды.
33. Шламохранилища. Их назначение.
34. Отстойники жидких отходов промышленных, сельскохозяйственных и очистных сооружений.
35. Воздействие накопителей вторичных материальных ресурсов на природную среду. Конструкции дамб обвалования.
36. Влияние регулирования стока на гидрологический режим водотока. Способы поддержания естественного режима реки.
37. Взаимодействие водохранилищ с окружающей средой, последствия их создания.
38. Природоохранные мероприятия при создании водохранилищ.

*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 "Инженерная защита окружающей среды".*

***Текущий контроль (ТК)** осуществляется в течение семестра и проводится по практическим занятиям.*

*Возможными **формами ТК** являются: проверка выполнения решения задач на каждом практическом занятии.*

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 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время.*

***Итоговый контроль (ИК)** – это **зачёт** по дисциплине в целом.*

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

*По дисциплине "Инженерная защита окружающей среды" формами **текущего контроля** являются:*

- для контроля освоения теоретических знаний в течении семестра проводится промежуточный контроль (ПК1, ПК2);
- для оценки практических знаний в течение семестра проводится текущий контроль (ТК1).

***Итоговый контроль (ИК)** – зачет.*

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Защита территории от подтопления». Целью вы-

полнения РГР является закрепление теоретических знаний по дисциплине "Инженерная защита окружающей среды".

В задачи РГР входит:

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объем*

Задание (1с.)

1. Описание заданной схемы дренажной системы (выбор сооружений, трассировка, подбор исходных данных) (2с.)

2. Расчет осушения массива с помощью дренажной скважины (3с.)

3. Гидравлический расчет горизонтального дренажа (4с.)

4. Подбор фильтрующей обсыпки дрены (заключение пригодности карьерного грунта для обсыпки дрены) (2с.)

Графический материал:

1. Схема дренажной системы (1с.)

2. Расчетная схема осушения территории с помощью скважины (с расчетной кривой депрессии в осушаемом грунте) (1с.)

3. Кривые гранулометрического состава дренируемого грунта и карьерного материала (с корректировкой карьерного грунта для обсыпки) (1с.).

Графический материал может быть представлен как на миллиметровке, так и в графических редакторах ПК (АВТОКАД, Компас, Эксель и т.д.).

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работы на титульном листе работы ставится - "зачтено".

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст] : учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» . в 2ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л.Н. Рассказова - М.: АСВ, 2011. – 581 с. – 20 экз.

2. Даревский В.Э. Сооружения, удерживающие грунтовые массивы (противооползневые и берегоукрепительные сооружения, подпорные стены и набережные) [Текст] = Earth retaining structures / В.Э. Даревский. – М. : Мастер, 2011. – 302 с. – 3 шт.

3. Белов В.А. Гидротехника. Охрана окружающей среды. [Электронный ресурс] : курс лекций для бакалавров очной формы обучения по направлению подготовки «Строительство2 / В.А. Белов 6 Новочерк. инж – мелиор. ин-т ДГАУ. Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015 – ЖМД; PDF; 4,89 МБ. – Систем. Требования: IBMPCWindows7. Adobe Acrobat 9. – Загл. С экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Белов В.А., Мордвинцев М.М. Инженерная защита окружающей среды [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы студ. очной и заоч. Форм обучения по направ. Под-ки «Строительство» Природообустройство и водопользование» / В.А. Белов, М.М. Мордвинцев; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 1,56 МБ. – Систем. Требования: IBMPCWindows7. Adobe Acrobat 9. – Загл. С экрана.

2. Кашарина, Т.П. Защита селитебных территорий от подтопления [Текст] : учеб. пособие / Т.П. Кашарина; Южно – Рос. гос. техн. ун-т. – Новочеркасск: Лик, 2008 – 224 с. – 4 экз.

3. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] : учеб. пособие / В.С. Лапшенков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2005. – 236 с. – 74 экз.

4. Шатихина Т.Л. Инженерная защита гидросферы [Электронный ресурс] : учебное пособие – Электрон. дан. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru> 28.08.2017.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт РГАУ-МСХА	http://msuee.ru/science/melvodhoz/index.html
Официальный сайт Научно-технической фирмы "Энергопрогресс"	http://www.energy-journals.ru
Информационный портал для профессионалов Гидротехника	http://www.hydroteh.ru
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
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 AcademicResourceCenter(бессрочно)
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 № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
	Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
	Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 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»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.)
ЭБС "Лань"	Договор №1 от 17.02.2017 г.
ЭБС "Лань"	Договор № p08/11 от 30.11.2017 г.

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

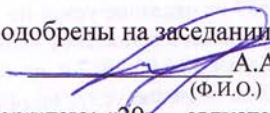
Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.358 и а. 349, оснащенной персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: модели сооружений, плакаты.

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

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «_28_» августа 2017г.

Заведующий кафедрой  А.А. Ткачёв
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «29» августа 2017г.

Декан факультета 

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся изменения – обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.).
2. Белов В.А., Мордвинцев М.М. Инженерная защита окружающей среды [Электронный ресурс] : метод.указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы студ. очной и заоч. Форм обучения по направ. Под-ки «Строительство» Природообустройство и водопользование» / В.А. Белов, М.М. Мордвинцев; Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ. Электрон дан – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 1,56 МБ. – Систем. Требования: IBMPCWindows7. AboveAcrobat 9. – Загл. С экрана.
3. Кашарина, Т.П. Защита селитебных территорий от подтопления [Текст] : учеб.пособие / Т.П. Кашарина; Южно – Рос.гос.техн.ун-т. – Новочеркасск: Лик, 2008 – 224 с. – 4 экз.
4. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] : учеб. пособие /В.С. Лапшенков; Новочерк.гос.мелиор.акад. – Новочеркасск, 2005. – 236 с. – 74 экз.

Шатихина Т.Л. Инженерная защита гидросферы [Электронный ресурс] : учебное пособие – Электрон.дан. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - Режим доступа :[http : / www. biblioclub. ru](http://www.biblioclub.ru)28.08.2017.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Изменение природной среды и их причины.

2. Понятие о затоплении, подтоплении земель, речной эрозии.
3. Задачи и типы сооружений инженерной защиты окружающей среды.
4. Процессы, протекающие в верхнем, нижнем и среднем течениях реки. Формирование речных русел.
5. Регулирование верховьев рек: задачи и методы. Борьба с оползнями и оврагообразованием.
6. Методы регулирования речных русел, их задачи и виды.
7. Создание устойчивого русла реки. Регулирование местной эрозии. Струенаправляющие дамбы, полузапруды.
8. Дренажи, их назначение и классификация.
9. Виды горизонтальных дренажей.
10. Виды вертикальных дренажей.
11. Особенности комбинированных дренажей.
12. Сооружения дренажной сети и их назначение.
13. Подбор зернового состава дренажных обсыпок.
14. Дренажные системы. Их типы и виды.
15. Понятие о систематической, головной, береговой и кольцевой системах дренажа. Условия их применения.
16. Устройство и методика расчёта систематического горизонтального дренажа.
17. Головной горизонтальный дренаж и его водозахватывающая способность. Порядок проектирования.
18. Береговая и кольцевая дренажные системы горизонтального типа. Принципы проектирования и порядок расчёта.
19. Береговая и кольцевая дренажные системы вертикального типа и порядок их расчёта.
20. Защита территорий от постоянного и временного затопления земель реками и водохранилищами.
21. Конструкции дамб обвалования.
22. Придамбовые дренажи и отвод фильтрационных вод.
23. Оползни и борьба с ними.
24. Отведение подземных вод как способ защиты от оползней.
25. Защита берегов рек и морей от подмыва течениями и волнами.
26. Виды способов берегозащиты и типы берегозащитных сооружений.
27. Пассивная защита от волн и волнозащитные сооружения.
28. Активная защита берегов и сооружения для образования и закрепления береговой полосы пляжа.
29. Берегоукрепительные одежды: виды и материалы.
30. Фашинные, габионные крепления.
31. Запруды и полузапруды: конструкции дамб и ограждений.
32. Набережные. Профили набережных. Типы конструкций набережных.
33. Защита территорий от затопления. Основные способы защиты.
34. Обвалование и подсыпка территории. Устройство обводных каналов. Состав гидросооружений системы обвалования.
35. Шламохранилища. Их назначение.
36. Отстойники жидких отходов промышленных, сельскохозяйственных и очистных сооружений.
37. Воздействие накопителей вторичных материальных ресурсов на природную среду. Конструкции дамб обвалования.
38. Влияние регулирования стока на гидрологический режим водотока. Способы поддержания естественного режима реки.
39. Взаимодействие водохранилищ с окружающей средой, последствия их создания.
40. Природоохранные мероприятия при создании водохранилищ.

*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 "Инженерная защита окружающей среды".*

***Текущий контроль (ТК)** осуществляется в течение семестра и проводится по практическим занятиям.*

*Возможными **формами ТК** являются: проверка выполнения решения задач на каждом практическом занятии.*

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 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время.*

***Итоговый контроль (ИК)** – это **зачёт** по дисциплине в целом.*

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

*По дисциплине "Инженерная защита окружающей среды" формами **текущего контроля** являются:*

- для контроля освоения теоретических знаний в течении семестра проводится промежуточный контроль (ПК1, ПК2);
- для оценки практических знаний в течение семестра проводится текущий контроль (ТК1).

***Итоговый контроль (ИК)** – зачет.*

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**Защита территории от подтопления**». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний по дисциплине "Инженерная защита окружающей среды".

В задачи РГР входит:

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Задание (1с.)

1. Описание заданной схемы дренажной системы (выбор сооружений, трассировка, подбор исходных данных) (2с.)

2. Расчет осушения массива с помощью дренажной скважины (3с.)

3. Гидравлический расчет горизонтального дренажа (4с.)

4. Подбор фильтрующей обсыпки дрены (заключение пригодности карьерного грунта для обсыпки дрены) (2с.)

Графический материал:

1. Схема дренажной системы (1с.)

2. Расчетная схема осушения территории с помощью скважины (с расчетной кривой депрессии в осушаемом грунте) (1с.)

3. Кривые гранулометрического состава дренируемого грунта и карьерного материала (с корректировкой карьерного грунта для обсыпки) (1с.).

Графический материал может быть представлен как на миллиметровке, так и в графических редакторах ПК (АВТОКАД, Компас, Эксель и т.д.).

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст] : учебник для вузов по направл. «Строи-

тельство» спец. «ГТС» . в 2ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов [и др.] ;под ред.Л.Н.Рассказова - М.:АСВ, 2011. – 581 с. – 20 экз.

2. Даревский В.Э. Сооружения, удерживающие грунтовые массивы (противооползневые и берегоукрепительные сооружения, подпорные стены и набережные) [Текст] = Earthretainingstructures / В.Э. Даревский. –М. : Мастер, 2011. – 302 с. – 3 шт.

3. Белов В.А. Гидротехника. Охрана окружающей среды. [Электронный ресурс] :курс лекций для бакалавров очной формы обучения по направлению подготовки «Строительство2 / В.А. Белов 6 Новочерк. инж –мелиор. ин-т ДГАУ. Электрон.дан. – Новочеркасск, 2015 – ЖМД; PDF; 4,89 МБ. – Систем. Требования: IBMPCWindows7.AbobeAcrobat 9. – Загл. С экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Белов В.А., Мордвинцев М.М. Инженерная защита окружающей среды [Электронный ресурс] : метод.указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы студ. очной и заоч. Форм обучения по направ. Под-ки «Строительство» Природо-обустройство и водопользование» / В.А. Белов, М.М. Мордвинцев; Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ. Электрон дан – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 1,56 МБ. – Систем. Требования: IBMPCWindows7. AbobeAcrobat 9. – Загл. С экрана.

2.Кашарина, Т.П. Защита селитебных территорий от подтопления [Текст] : учеб.пособие / Т.П. Кашарина; Южно – Рос.гос.техн.ун-т. – Новочеркасск: Лик, 2008 – 224 с. – 4 экз.

3.Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] : учеб. пособие /В.С. Лапшенков; Новочерк.гос.мелиор.акад. – Новочеркасск, 2005. – 236 с. – 74 экз.

4.Шатихина Т.Л. Инженерная защита гидросферы [Электронный ресурс] : учебное пособие – Электрон.дан. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - Режим доступа :[http : / www. biblioclub. ru](http://www.biblioclub.ru)28.08.2017.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт РГАУ-МСХА	http://msuee.ru/science/melvodhoz/index.html
Официальный сайт Научно-технической фирмы "Энергопрогресс"	http:// www energy - journals.ru
Информационный портал для профессионалов Гидротехника	http:// www. hydroteh.ru
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).

2.Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
----------------------	--------------------

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» 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)	. Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.). Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.). Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.).
ФГБНУ «РосНИИПМ»	Договор №48-п от 27.04.2018 г.
ЭБС "Лань"	Договор № p08/11 от 30.11.2017 г.

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.358 и а. 349 оснащенной персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: модели сооружений, плакаты.

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

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры « 27 » августа 2018г.

Заведующий кафедрой _____ А.А. Ткачёв

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2018г.

Декан факультета _____

