

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

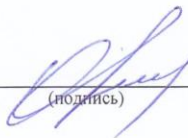
«Утверждаю»
Декан инженерно-мелиоративного
факультета
Ширяев С.Г.
« » 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	<u>Б1.Б.03 Управление природно-техногенными комплексами</u> (шифр.наименование учебной дисциплины)
Направление подготовки	<u>20.04.02 – «Природообустройство и водопользование»</u> (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность	<u>«Мелиорация земель»</u> (полное наименование направленности ОПОП специальности)
Уровень образования	<u>высшее образование - магистратура</u>
Форма(ы) обучения	<u>очная, заочная</u> (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	<u>инженерно-мелиоративный, ИМ</u> (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	<u>Техносферная безопасность, мелиорация и природообустройство</u> (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, утверждённого приказом Минобрнауки России	<u>20.04.02 – «Природообустройство и водопользование»</u> (шифр и наименование направления подготовки) <u>«30» марта 2015 г., №296</u> (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) Проф. каф. ТБМиП
(должность, кафедра)

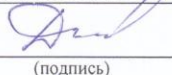

(подпись)

Ольгаренко И.В.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:
Кафедра ТБМиП
(сокращённое наименование кафедры)


протокол № 1 от «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалаева С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методический совет

протокол № 1 от «29» августа 2017г.

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:

-готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования. (ОПК-3).

- способностью использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов. (ОПК-4);

- способностью обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ. (ОПК-7);

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
<i>Знать:</i>	
-цели, функции и задачи управления природно-техногенными комплексами; основные технические и технологические процессы при управлении природно-техногенными комплексами, их разработку, планирование и реализацию.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
<i>Уметь:</i>	
-соблюдать требования охраны окружающей природной среды при управлении природно-техногенными комплексами; методологические подходы и реализацию мониторинга окружающей природной среды на природно-техногенных комплексах.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
<i>Навык:</i>	
- использование основных информационных, технических, и программных средств, для технически грамотного, научно-обоснованного управления природно-техногенными комплексами и компонентами природной среды.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
<i>Опыт деятельности:</i>	
- навыками обращения с законодательной, нормативной и научно-технической литературой по управлению природно-техногенными комплексами в соответствии с достижениями в научной и практической деятельности отрасли. Методологией расчёта основных эксплуатационных показателей работы природно-техногенных комплексов.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла основной образовательной программы, изучается во 2 семестре по очной форме обучения.

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-3	1-я производственная практика-научно-исследовательская работа (НИР). История и современные проблемы природообустройства и водопользования.	1-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), 2-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Методология научных исследований

ОПК-4	1-я производственная практика-научно-исследовательская работа (НИР). Математическое моделирование процессов в компонентах природы.	Экономика природопользования, Математическое моделирование процессов в компонентах природы, 1-я производственная практика – научно-исследовательская работа (НИР), 2-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-7	1-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР).	Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем, Современные технологии строительства и восстановления мелиоративных систем, 1-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), 2-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Дисциплина является первым этапом формирования компетенций, и создает необходимый базис для последующих этапов их освоения.

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				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	2		Итого	1	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	36		36	6	6
Лекции	12		12	2	2
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	24		24	4	4
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	36		36	93	93
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	20		20		
Реферат					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	16		16	93	93
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена	36		36	9	9
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		экзамен		экзамен	экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		РГР		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	
			аудитор- ные		СРС				
			Лекции	Лаборат. занятия Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС	Итоговый контроль		
1	Водохозяйственный природно-техногенный комплекс.	2	2	2		2		6	
2	Водохозяйственные системы как объекты управления производственными и технологическими процессами.	2	2		4		4	10	
3	Планирование водопользования с применением метода системного анализа.	2	2		6	10	2	20	
4	Имитационные модели планирования водопользования на оросительных системах.	2	2		4	10	2	18	
5	Информационные технологии планирования водополь- зования на оросительных системах.	2	2		4		4	10	
6	Экологический мониторинг водохозяйственных систем.	2	2		4		2	8	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт							
		экзамен						36	36
ВСЕГО:			12		24	20	16	36	108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисципли- ны из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоём- кость (час.)	Форма кон- троля (ПК)
1	2	Водохозяйственный природно-техногенный комплекс. Методологические основы изучения природно-техногенных комплексов. Классификация природно-технических систем. Структура и компоненты природно-технических систем. Цели и задачи водохозяйственного комплекса	2	ПК1
2	2	Водохозяйственные системы как объекты управления производственными и технологическими процессами. Виды, права и обязанности водопользователей. Требования к использованию и охране водных ресурсов. Состав отраслевого водопотребления. Коммунально-бытовые потребности в воде. Потребности в воде промышленности.	2	ПК1
3	2	Планирование водопользования с применением метода системного анализа. Системный подход к управлению водохозяйственными системами. Иерархия управления водохозяйственными системами. Подсистемы управления водохозяйственными системами. Подсистема стратегического планирования развития ВХС. Подсистема перспективного плани-	2	ПК1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		рования ВХС. Подсистема текущего планирования ВХС.		
4	2	Имитационные модели планирования водопользования на оросительных системах. Общая характеристика мелиоративных систем как объектов управления. Системный анализ при управлении мелиоративными системами. Классификация систем управления водопользованием. Методы планирования водопользования. Система моделей по обоснованию экономически целесообразных режимов орошения сельскохозяйственных культур.	2	ПК2
5	2	Информационные технологии планирования водопользования на оросительных системах. Совершенствование методов планирования и управления водопользованием. Планирование водопользования с использованием информационных технологий. Общий алгоритм функционирования программы. Компьютерная технология планирования водопользования.	2	ПК2
6	2	Экологический мониторинг водохозяйственных систем. Цель и задачи мониторинга. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок. Регулирование качества окружающей природной среды. Мелиоративные системы и компоненты окружающей природной среды.	2	ПК2

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	2	Состав водохозяйственного комплекса. Обеспечение экологической безопасности в техносферной среде хозяйственной деятельности человека. Методологические подходы в изучении природных и природно-технических систем. Бассейновые геосистемы суши материков.	2	ТК 1
2	2	Источники загрязнения водохозяйственных комплексов. Устойчивость экологической системы, и её нормальное функционирование. Внешние и внутренние факторы загрязнения. Биологические, биохимические и химические процессы трансформации, деструкции и синтеза химических элементов и соединений.	2	ТК 1
2	2	Водохозяйственные балансы. Понятие и виды водохозяйственных балансов. Основные виды водохозяйственных балансов. Водные ресурсы и потребности участников ВХК. Структура расчёта водохозяйственного баланса.	2	ТК 1
3	2	Организационная структура управления водохозяйственными системами. Организационное обеспечение управления ВХС, функции и состав различных органов управления, схема их соподчинённости, функции персонала и его взаимодействие в процессе решения функциональных задач.	2	ТК 1
3	2	Принципы планового водопользования.	2	ТК 1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
		Оптимальное регулирование водным, воздушным, питательным и тепловым режимами сельскохозяйственных культур. Обеспечение надёжной работы всех конструктивных элементов системы и орошаемых участков, оборудования, устройств, зданий.		
3	2	Блок управления математической моделью урожайности. Порядок планирования и задания управляющих параметров. Имитационная модель определения объективных цен на продукцию растениеводства по хозяйствам. Оптимальная структура орошаемых земель в хозяйстве.	2	ТК 1
3	2	Модель комплектования планов полива сельскохозяйственных культур. Методические подходы к решению задачи комплектования планов поливов сельскохозяйственных культур. Ограничения при решении задачи комплектования планов поливов.	2	ТК 2
4	2	Компьютерная технология планирования водопользования. Методологические, технические и технологические решения по разработке методов планирования водопользования. Математическое обеспечение, комплекс имитационных и математических моделей по решению задач на этапе предварительного планирования.	2	ТК 2
4	2	Составление планов водопользования на оросительных системах с использованием информационных технологий. Информационно-технологическая поддержка при решении двух взаимосвязанных задач: составление и расчёт плана водопользования оросительной системы; контроль исполнения плана с соответствующей оперативной отчётностью о ходе проведения поливов.	2	ТК 2
5	2	Составление внутрихозяйственных календарных планов полива. Набор исходной информации для расчёта плана водопользования. Данные о наличии земель по каждому водопользователю, сгруппированные по районам. Информация по водопользователям в разрезе водовыделов. Формирование списка сельскохозяйственных культур, добавляемых в структуру посевных площадей.	2	ТК 2
5	2	Планирование водохозяйственной деятельности. Схема распределения оросительной воды по системе. Расчёт плана потребления и распределения воды водопользователями. Анализ мероприятий по обеспечению эффективной водохозяйственной деятельности.	2	ТК 2
6	2	Классификация, определения, структура и статус мониторинга. Место мониторинга в системе управления состоянием природной среды. Схема воздействия различных факторов на элементы биосферы. Последовательности воздействия различных факторов на экологическую систему.	2	ТК 2

4.1.4 Лабораторные занятия - «не предусмотрено»

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	2	Изучение теоретического материала. Местные водные ресурсы как элементы водохозяйственного комплекса. Обоснование мелиораций малых водоёмов. Вред природной среде и человеку при выходе малого водоёма из жизненного цикла. Подготовка к практическим занятиям.	2	ПК1 ТК1
2	2	Изучение теоретического материала. Потребности в воде промышленности, сельскохозяйственного водоснабжения, орошения, рыбного хозяйства, судоходства, гидроэнергетики, рекреации. Понятие и виды водохозяйственных балансов. Подсистема текущего планирования ВХС. Подсистема оперативного управления ВХС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение 1-го и 2-го разделов задания РГР.	4	ПК1 ТК1
3	2	Изучение теоретического материала. Структура расчёта водохозяйственного баланса. Подсистема учёта, контроля и анализа работы ВХС. Основные методы решения программ в подсистемах. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение 3-го и 4-го разделов задания РГР	2	ТК1 ПК1
4	2	Изучение теоретического материала. Функции мелиоративных систем. Модель динамики влагозапасов в расчётном слое почвы. Модель урожайности сельскохозяйственных культур. Алгоритм формирования и расчёта плана посева и полива сельскохозяйственных культур. Подготовка к практическим занятиям.	2	ТК2 ПК2
5	2	Изучение теоретического материала. Назначение и функции программы планирования водопользования, общий порядок работы, главная экранная форма, настройка программного комплекса на оросительную систему, формирование списка водопользователей оросительной системы. Подготовка к практическим занятиям. Окончательное оформление и сдача РГР.	4	ПК2 ТК2
6	2	Изучение теоретического материала. Формирование сводного календарного плана полива, сводного плана посева и полива, план полива физической площади, календарный план забора воды.	2	ПК2 ТК2
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			36	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 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	Другие виды СРС		
1	Водохозяйственный природно-техногенный комплекс.	1					15		15
2	Водохозяйственные системы как объекты управления производственными и технологическими процессами.	1	2				20		22
3	Планирование водопользования с применением метода системного анализа.	1			2		14		16
4	Имитационные модели планирования водопользования на оросительных системах.	1			2		14		16
5	Информационные технологии планирования водопользования на оросительных системах.	1					20		20
6	Экологический мониторинг водохозяйственных систем.	1					10		10
Подготовка к итоговому контролю		зачёт							
		экзамен						9	9
ВСЕГО:			2		4		93	9	108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоем- кость (час.)
2	1	Водохозяйственные системы как объекты управления производственными и технологическими процессами. Виды, права и обязанности водопользователей. Требования к использованию и охране водных ресурсов. Состав отраслевого водопотребления. Коммунально-бытовые потребности в воде. Потребности в воде промышленности.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоем- кость (час.)
3	1	Принципы планового водопользования. Оптимальное регулирование водным, воздушным, питательным и тепловым режимами сельскохозяйственных культур. Обеспечение надёжной работы всех конструктивных элементов системы и орошаемых участков, оборудования, устройств, зданий.	2
4	1	Компьютерная технология планирования водопользования.	2

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
		Методологические, технические и технологические решения по разработке методов планирования водопользования. Математическое обеспечение, комплекс имитационных и математических моделей по решению задач на этапе предварительного планирования.	

4.2.4 Лабораторные занятия - «не предусмотрено».

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1	1	Изучение теоретического материала. Обеспечение экологической безопасности в техносферной среде хозяйственной деятельности человека. Методологические подходы в изучении природных и природно-технических систем. Бассейновые геосистемы суши материков.	8
1	1	Изучение теоретического материала. Местные водные ресурсы как элементы водохозяйственного комплекса. Обоснование мелиораций малых водоёмов. Вред природной среде и человеку при выходе малого водоёма из жизненного цикла.	7
2	1	Изучение теоретического материала. Устойчивость экологической системы, и её нормальное функционирование. Внешние и внутренние факторы загрязнения. Биологические, биохимические и химические процессы трансформации, деструкции и синтеза химических элементов и соединений.	6
2	1	Изучение теоретического материала. Понятие и виды водохозяйственных балансов. Основные виды водохозяйственных балансов. Водные ресурсы и потребности участников ВХК. Структура расчёта водохозяйственного баланса.	8
2	1	Изучение теоретического материала. Потребности в воде промышленности, сельскохозяйственного водоснабжения, орошения, рыбного хозяйства, судоходства, гидроэнергетики, рекреации. Понятие и виды водохозяйственных балансов. Подсистема текущего планирования ВХС. Подсистема оперативного управления ВХС.	6
3	1	Изучение теоретического материала. Системный подход к управлению водохозяйственными системами. Иерархия управления водохозяйственными системами. Подсистемы управления водохозяйственными системами. Подсистема стратегического планирования развития ВХС.	4
3	1	Изучение теоретического материала. Блок управления математической моделью урожайности. Порядок планирования и задания управляющих параметров. Имитационная модель определения объективных цен на продукцию растениеводства по хозяйствам. Оптимальная структура орошаемых земель в хозяйстве. Выполнение 1-го и 2-го разделов задания РГР.	6

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
3	1	Изучение теоретического материала. Структура расчёта водохозяйственного баланса. Подсистема учёта, контроля и анализа работы ВХС. Основные методы решения программ в подсистемах.	4
4	1	Изучение теоретического материала. Общая характеристика мелиоративных систем как объектов управления. Системный анализ при управлении мелиоративными системами. Классификация систем управления водопользованием. Методы планирования водопользования. Система моделей по обоснованию экономически целесообразных режимов орошения сельскохозяйственных культур. Выполнение 3-го и 4-го разделов задания РГР	6
4	1	Изучение теоретического материала. Функции мелиоративных систем. Модель динамики влагозапасов в расчётном слое почвы. Модель урожайности сельскохозяйственных культур. Алгоритм формирования и расчёта плана посева и полива сельскохозяйственных культур.	4
4	1	Изучение теоретического материала. Информационно-технологическая поддержка при решении двух взаимосвязанных задач: составление и расчёт плана водопользования оросительной системы; контроль исполнения плана с соответствующей оперативной отчётностью о ходе проведения поливов.	4
5	1	Изучение теоретического материала. Назначение и функции программы планирования водопользования, общий порядок работы, главная экранная форма, настройка программного комплекса на оросительную систему, формирование списка водопользователей оросительной системы. Окончательное оформление РГР.	6
5	1	Изучение теоретического материала. Совершенствование методов планирования и управления водопользованием. Планирование водопользования с использованием информационных технологий. Общий алгоритм функционирования программы. Компьютерная технология планирования водопользования. Схема распределения оросительной воды по системе. Расчёт плана потребления и распределения воды водопользователями. Анализ мероприятий по обеспечению эффективной водохозяйственной деятельности.	8
5	1	Изучение теоретического материала. Набор исходной информации для расчёта плана водопользования. Данные о наличии земель по каждому водопользователю, сгруппированные по районам. Информация по водопользователям в разрезе водовыделов. Формирование списка сельскохозяйственных культур, добавляемых в структуру посевных площадей.	6
6	1	Изучение теоретического материала. Цель и задачи мониторинга. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок. Регулирование качества окружающей природной среды. Мелиоративные системы и компоненты окружающей природной среды.	5

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
6	1	Изучение теоретического материала. Формирование сводного календарного плана полива, сводного плана посева и полива, план полива физической площади, календарный план забора воды. Место мониторинга в системе управления состоянием природной среды. Схема воздействия различных факторов на элементы биосферы. Последовательности воздействия различных факторов на экологическую систему.	5
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			9

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-3	+		+		
ОПК-4			+	+	+
ОПК-7	+			+	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
IT-методы	2			2
Поисковый метод		2		2
Тестирование		2		2
Итого интерактивных занятий	2	4		6

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.). / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>.

2. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Текст]: учебное пособие для магистрантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ – Новочеркасск, 2015 – 142 с. 15 экз.

3. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015 - ЖМД; PDF; 4,56 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Мелиорации земель: проектирование элементов гидромелиоративных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» магистерской программы «Мелиорация земель» / В.Н. Шкура, Т.В. Мельник, Е.Н. Лунева, И.В.

Новикова; под общ. ред. В.Н. Шкуры; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД; PDF; 3,6 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

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

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Биохимические функции живого вещества.
2. Классификация природно-технических систем по назначению.
3. Структурные признаки природных бассейновых геосистем и природно-технических систем.
4. Компоненты природно-технических систем.
5. Техногенные компоненты природно-технических систем.
6. Характер воздействия на природную среду техногенных компонентов.
7. Классификация устойчивости экосистем водных объектов к химическому загрязнению.
8. Свойства природно-технических систем.
9. Состав водохозяйственного комплекса.
10. Схема природно-техногенного комплекса в мелиорации.
11. Система малых рек, как составная часть природно-техногенного комплекса.
12. Источники загрязнения водохозяйственных комплексов.
13. Местные водные ресурсы как элементы водохозяйственного комплекса.
14. Схема мелиоративных мероприятий для улучшения состояния малых водоёмов.
15. Виды, права и обязанности водопользователей.
16. Требования к использованию и охране водных объектов.
17. Коммунально-бытовые потребности в воде.
18. Потребности в воде промышленности, орошения и рыбного хозяйства.
19. Потребности в воде сельскохозяйственного водоснабжения, судоходства, гидроэнергетики и рекреации.
20. Понятие и виды водохозяйственных балансов.
21. Структура расчёта водохозяйственного баланса.
22. Функции управления водохозяйственными системами и последовательность их выполнения.
23. Схема взаимодействия подсистем управления производственными и технологическими процессами на водохозяйственных системах.
24. Системный подход к управлению водохозяйственными системами.
25. Иерархия управления водохозяйственными системами и подсистема учёта, контроля и анализа работы ВХС.
26. Подсистема стратегического планирования развития ВХС.
27. Подсистема перспективного планирования и оперативного управления ВХС.
28. Основные методы решения программ управления деятельности в подсистемах ВХС.
29. Понятия о мелиоративных системах, их состав.
30. Классификация и функции мелиоративных систем.
31. Классификация осушительных и осушительно-оросительных систем.
32. Характеристика мелиоративных систем как объектов управления.
33. Системный анализ при управлении мелиоративными системами.
34. Классификация систем управления водопользованием.
35. Структурная схема моделей информационно-советующих систем оперативного планирования орошения.
36. Принципы и цели планового водопользования.
37. Методы планирования водопользования.
38. Модель динамики влагозапасов в расчётном слое почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.

39. Модель комплектования плана полива сельскохозяйственных культур.
40. Алгоритм функционирования программы планирования водопользования.
41. Алгоритм формирования и расчёта плана посева и полива сельскохозяйственных культур.
42. Планирование водопользования с использованием информационных технологий.
43. Схема компьютерной технологии планирования водопользования.
44. Настройки программных средств на структуру оросительной сети и состав гидротехнических сооружений оросительной системы.
45. Формирование и расчёт сводного календарного плана полива.
46. Настройка программного комплекса по планированию водопользования на оросительную систему.
47. Составление внутрихозяйственных календарных планов полива.
48. Формирование и расчёт внутрихозяйственных календарных планов полива.
49. Формирование сводного календарного плана полива.
50. Формирование сводного плана посева и полива.
51. Формирование календарного плана забора воды.
52. Оперативная корректировка и пересчёт плана водопользования.
53. Подготовка отчётов о ходе проведения поливов и анализ использования оросительной воды.
54. Информация о заборе оросительной воды и её использовании.
55. Цели экологического мониторинга водохозяйственных систем.
56. Задачи экологического мониторинга водохозяйственных систем.
57. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок.
58. Регулирование качества окружающей природной среды.
59. Классификация факторов, определяющих экологическую надёжность мелиоративных систем.
60. Мелиоративные системы и компоненты окружающей природной среды.

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

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

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

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

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

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или 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.

Для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины «Управление природно-техногенными комплексами» применяется бально-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2);

- для оценки практических знаний проводятся 2 текущих контроля (ТК1, ТК2).

Вопросы промежуточных контролей ПК1, ПК2, проводимых в форме коллоквиума нахо-

дятся в папке УМК дисциплины «Управление природно-техногенными комплексами» на кафедре ТБМиП.

Содержание текущего контроля ТК1:

Темы контрольных задач для решения на практических занятиях:

1. Правовое обеспечение водохозяйственной деятельности организаций
2. Планирование водохозяйственной деятельности
3. Оценка технического состояния мелиоративных систем.
4. Расчёт плана распределения и забора воды по оросительной системе
5. Расчёт плана потребления воды водопользователями

Содержание текущего контроля ТК2:

- выполнение разделов РГР.

Тема: «Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока» Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний.

Задачи РГР: Составить картограмму потенциальной эрозионной опасности земель. Произвести расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока и разграничение ответственности землепользователей за причинённый ущерб, как при наличии, так и при отсутствии компенсационных мероприятий.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Концепция назначения компенсационных мероприятий (2 с.)

2. Типизация земель (2 с.)

3. Проектирование первичных территориальных единиц агроландшафта (3 с.)

4. Элементы системы компенсационных мероприятий (4 с.)

5. Характеристика водных объектов (4 с.)

6. Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока (4 с.)

7. Разграничение ответственности землепользователей (4 с.)

Заключение (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Ольгаренко, В.И. Управление природно-техногенными комплексами [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистрантов по напр. подготовки – «Природообустройство и водопользование», магистерской программы «Мелиорация земель» / В. И. Ольгаренко, И. В. Ольгаренко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – Электрон. данные - Новочеркасск, 2016 – ЖМД; PDF; 3,9 МБ. – Систем. требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

2. Природообустройство: территории бассейновых геосистем [Текст] : учеб. пособие [для студ. спец. 280402- «Природоохр. обустройство территорий»; 280401-«Мелиор., рекультивация и охр. земель»] / В. Л. Бондаренко [и др.] ; под общ. ред. И.С. Румянцева. - Ростов н/Д :МарТ, 2014. - 527 с. - (Учебный курс). -. (168 экз.).

8.2 Дополнительная литература

1. Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока [Текст]: метод.указ. по разработке расчётно-графической работы для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» (по межотраслевой программе «Мелиорация земель») / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко; Новочер. инж.- мелиор. ин-т ДонГАУ. – Новочеркасск, 2015 – 19с. – 10 экз.

2. Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока [Электронный ресурс]: метод.указ. по разработке расчётно-графической работы для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» (по межотраслевой программе «Мелиорация земель») / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко; Новочер. инж.- мелиор. ин-т ДонГАУ. – Новочеркасск, 2015 ЖМД; PDF; 1,92 МБ. – Систем.требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Природообустройство [Текст]: учебник для вузов по направлению «Природообустройство и водопользование» (бакалавр и магистр) / А.И. Голованов [и др.]; под ред. А.И. Голованова. 2-е изд. доп. и испр. – СПб. : Лань, 2015. – 557с. – (Учеб.для вузов. Спец. литература). – (60 экз.)

4. Природообустройство [Электронный ресурс]: учебник для вузов по направлению «Природообустройство и водопользование» (бакалавр и магистр) / А.И. Голованов [и др.]; под ред. А.И. Голованова. 2-е изд. доп. и испр. – СПб. : Лань, 2015. – Гриф УМО. ISBN 978-5-8114-1807-7 Режим доступа <http://e.lanbook.com> – 28.08.17.

5. Фирсов, А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов – Электронные данные – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013 - Режим доступа: <http://http://www.biblioclub.ru> – 28.08.17.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	http://www.rosmintrud.ru/
Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	http://www.rosпотребнадзор.ru/
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] : / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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
Dr.Web@Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLV5 E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) 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.)
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (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)
Университетская библиотека онлайн	№ 216-12/15 ,от 19.01.2016
Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
«e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г (бессрочно)
Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа»	Договор с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторный занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 128), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 128) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудиториях - 128 , оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля

Учебные аудитории для промежуточной аттестации - ауд. 114

Помещение для самостоятельной работы (ауд. П-18) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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 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

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.). / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>.

2. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Текст]: учебное пособие для магистрантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ – Новочеркасск, 2015 – 142 с. 15 экз.

3. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015 - ЖМД; PDF; 4,56 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Мелиорации земель: проектирование элементов гидромелиоративных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» магистерской программы «Мелиорация земель» / В.Н. Шкура, Т.В. Мельник, Е.Н. Лунова, И.В. Новикова; под общ. ред. В.Н. Шкуры; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД; PDF; 3,6 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

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

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Мелиоративные системы и компоненты окружающей природной среды.
2. Классификация факторов, определяющих экологическую надёжность мелиоративных систем.
3. Оперативная корректировка и пересчёт плана водопользования.
4. Подготовка отчётов о ходе проведения поливов и анализ использования оросительной воды.
5. Формирование сводного календарного плана полива.
6. Составление внутриводохозяйственных календарных планов полива.
7. Техногенные компоненты природно-технических систем.
8. Классификация систем управления водопользованием.
9. Принципы и цели планового водопользования.
10. Классификация устойчивости экосистем водных объектов к химическому загрязнению.
11. Свойства природно-технических систем.
12. Состав водохозяйственного комплекса.
13. Схема природно-техногенного комплекса в мелиорации.
14. Система малых рек, как составная часть природно-техногенного комплекса.
15. Источники загрязнения водохозяйственных комплексов.
16. Местные водные ресурсы как элементы водохозяйственного комплекса.
17. Схема мелиоративных мероприятий для улучшения состояния малых водоёмов.
18. Виды, права и обязанности водопользователей.
19. Требования к использованию и охране водных объектов.
20. Коммунально-бытовые потребности в воде.
21. Потребности в воде промышленности, орошения и рыбного хозяйства.

22. Потребности в воде сельскохозяйственного водоснабжения, судоходства, гидроэнергетики и рекреации.
23. Понятие и виды водохозяйственных балансов.
24. Структура расчёта водохозяйственного баланса.
25. Функции управления водохозяйственными системами и последовательность их выполнения.
26. Схема взаимодействия подсистем управления производственными и технологическими процессами на водохозяйственных системах.
27. Системный подход к управлению водохозяйственными системами.
28. Иерархия управления водохозяйственными системами и подсистема учёта, контроля и анализа работы ВХС.
29. Подсистема стратегического планирования развития ВХС.
30. Подсистема перспективного планирования и оперативного управления ВХС.
31. Основные методы решения программ управления деятельностью в подсистемах ВХС.
32. Понятия о мелиоративных системах, их состав.
33. Классификация и функции мелиоративных систем.
34. Классификация осушительных и осушительно-оросительных систем.
35. Характеристика мелиоративных систем как объектов управления.
36. Системный анализ при управлении мелиоративными системами.
37. Структурная схема моделей информационно-советующих систем оперативного планирования орошения.
38. Методы планирования водопользования.
39. Модель динамики влагозапасов в расчётном слое почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.
40. Модель комплектования плана полива сельскохозяйственных культур.
41. Алгоритм функционирования программы планирования водопользования.
42. Алгоритм формирования и расчёта плана посева и полива сельскохозяйственных культур.
43. Планирование водопользования с использованием информационных технологий.
44. Схема компьютерной технологии планирования водопользования.
45. Настройки программных средств на структуру оросительной сети и состав гидротехнических сооружений оросительной системы.
46. Формирование и расчёт сводного календарного плана полива.
47. Настройка программного комплекса по планированию водопользования на оросительную систему.
48. Формирование и расчёт внутриводохозяйственных календарных планов полива.
49. Характер воздействия на природную среду техногенных компонентов.
50. Формирование сводного плана посева и полива.
51. Формирование календарного плана забора воды.
52. Компоненты природно-технических систем.
53. Информация о заборе оросительной воды и её использовании.
54. Цели экологического мониторинга водохозяйственных систем.
55. Задачи экологического мониторинга водохозяйственных систем.
56. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок.
57. Регулирование качества окружающей природной среды.
58. Биохимические функции живого вещества.
59. Классификация природно-технических систем по назначению.
60. Структурные признаки природных бассейновых геосистем и природно-технических систем.

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

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

студентов (КП, КР, РГР, реферат).

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

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

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

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или 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.

Для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины «Управление природно-техногенными комплексами» применяется бально-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2);

- для оценки практических знаний проводятся 2 текущих контроля (ТК1, ТК2).

Вопросы промежуточных контролей ПК1, ПК2, проводимых в форме коллоквиума находятся в папке УМК дисциплины «Управление природно-техногенными комплексами» на кафедре Мелиорации земель.

Содержание текущего контроля ТК1:

Темы контрольных задач для решения на практических занятиях:

1. Расчёт плана распределения и забора воды по оросительной системе
2. Планирование водохозяйственной деятельности
3. Оценка технического состояния мелиоративных систем.
4. Расчёт плана потребления воды водопользователями
5. Правовое обеспечение водохозяйственной деятельности организаций

Содержание текущего контроля ТК2:

- выполнение разделов РГР.

Тема: «Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока» Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний.

Задачи РГР: Составить картограмму потенциальной эрозионной опасности земель. Произвести расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока и разграничение ответственности землепользователей за причинённый ущерб, как при наличии, так и при отсутствии компенсационных мероприятий.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Концепция назначения компенсационных мероприятий (2 с.)

2. Типизация земель (2 с.)

3. Проектирование первичных территориальных единиц агроландшафта (3 с.)

4. Элементы системы компенсационных мероприятий (4 с.)
5. Характеристика водных объектов (4 с.)
6. Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока (4 с.)
7. Разграничение ответственности землепользователей (4 с.)
- Заключение (0,5 с.)
- Список использованных источников (0,5с.)

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Ольгаренко, В.И. Управление природно-техногенными комплексами [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистрантов по напр. подготовки – «Природообустройство и водопользование», магистерской программы «Мелиорация земель» / В. И. Ольгаренко, И. В. Ольгаренко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – Электрон.данные - Новочеркасск, 2016 – ЖМД; PDF; 3,9 МБ. – Систем.требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
2. Природообустройство: территории бассейновых геосистем [Текст] : учеб.пособие [для студ. спец. 280402- «Природоохр. обустройство территорий»; 280401-«Мелиор., рекультивация и охр. земель»] / В. Л. Бондаренко [и др.] ; под общ. ред. И.С. Румянцева. - Ростов н/Д :МарТ, 2014. - 527 с. - (Учебный курс). -. (168 экз.)

8.2 Дополнительная литература

1. Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока [Текст]: метод.указ. по разработке расчётно-графической работы для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» (по межотраслевой программе «Мелиорация земель») / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко; Новочер. инж.- мелиор. ин-т ДонГАУ. – Новочеркасск, 2015 – 19с. – 10 экз.
2. Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока [Электронный ресурс]: метод.указ. по разработке расчётно-графической работы для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» (по межотраслевой программе «Мелиорация земель») / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко; Новочер. инж.- мелиор. ин-т ДонГАУ. – Новочеркасск, 2015 ЖМД; PDF; 1,92 МБ. – Систем.требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
3. Природообустройство [Текст]: учебник для вузов по направлению «Природообустройство и водопользование» (бакалавр и магистр) / А.И. Голованов [и др.]; под ред. А.И. Голованова. 2-е изд. доп. и испр. – СПб. : Лань, 2015. – 557с. – (Учеб.для вузов. Спец. литература). – (60 экз.)
4. Природообустройство [Электронный ресурс]: учебник для вузов по направлению «Природообустройство и водопользование» (бакалавр и магистр) / А.И. Голованов [и др.]; под ред. А.И. Голованова. 2-е изд. доп. и испр. – СПб. : Лань, 2015. – Гриф УМО. ISBN 978-5-8114-1807-7 Режим доступа <http://e.lanbook.com> – 29.08.18.
5. Фирсов, А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов – Электронные данные – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013 - Режим доступа: <http://http://www.biblioclub.ru> – 29.08.18.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	http://www.rosmintrud.ru/
Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	http://www.rosпотребнадзор.ru/
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] : / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
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 № 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.)
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).

Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (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)
Университетская библиотека онлайн	договор № 216-12/15 ,от 19.01.2016 (бессрочно)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	Лицензионный договор с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
«e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г (бессрочно)
Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа»	Лицензионный договор с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторный занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 128), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 128) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудиториях - 128 , оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля

Учебные аудитории для промежуточной аттестации - ауд. 114

Помещение для самостоятельной работы (ауд. П-18) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры № 10 от «27» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2018 г.

Декан факультета


(подпись)

Ширяев С.Г.
(Ф.И.О.)

В рабочую программу на 2019 - 2020 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

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Мелиоративные системы и компоненты окружающей природной среды.
2. Классификация факторов, определяющих экологическую надёжность мелиоративных систем.
3. Оперативная корректировка и пересчёт плана водопользования.
4. Подготовка отчётов о ходе проведения поливов и анализ использования оросительной воды.
5. Формирование сводного календарного плана полива.
6. Составление внутрихозяйственных календарных планов полива.
7. Техногенные компоненты природно-технических систем.
8. Классификация систем управления водопользованием.
9. Принципы и цели планового водопользования.
10. Классификация устойчивости экосистем водных объектов к химическому загрязнению.
11. Свойства природно-технических систем.
12. Состав водохозяйственного комплекса.
13. Схема природно-техногенного комплекса в мелиорации.
14. Система малых рек, как составная часть природно-техногенного комплекса.
15. Источники загрязнения водохозяйственных комплексов.
16. Местные водные ресурсы как элементы водохозяйственного комплекса.
17. Схема мелиоративных мероприятий для улучшения состояния малых водоёмов.
18. Виды, права и обязанности водопользователей.
19. Требования к использованию и охране водных объектов.
20. Коммунально-бытовые потребности в воде.
21. Потребности в воде промышленности, орошения и рыбного хозяйства.
22. Потребности в воде сельскохозяйственного водоснабжения, судоходства, гидроэнергетики и рекреации.
23. Понятие и виды водохозяйственных балансов.
24. Структура расчёта водохозяйственного баланса.
25. Функции управления водохозяйственными системами и последовательность их выполнения.
26. Схема взаимодействия подсистем управления производственными и технологическими процессами на водохозяйственных системах.
27. Системный подход к управлению водохозяйственными системами.
28. Иерархия управления водохозяйственными системами и подсистема учёта, контроля и анализа работы ВХС.
29. Подсистема стратегического планирования развития ВХС.
30. Подсистема перспективного планирования и оперативного управления ВХС.
31. Основные методы решения программ управления деятельности в подсистемах ВХС.
32. Понятия о мелиоративных системах, их состав.
33. Классификация и функции мелиоративных систем.
34. Классификация осушительных и осушительно-оросительных систем.
35. Характеристика мелиоративных систем как объектов управления.
36. Системный анализ при управлении мелиоративными системами.
37. Структурная схема моделей информационно-советующих систем оперативного планирования орошения.
38. Методы планирования водопользования.
39. Модель динамики влагозапасов в расчётном слое почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.
40. Модель комплектования плана полива сельскохозяйственных культур.
41. Алгоритм функционирования программы планирования водопользования.

42. Алгоритм формирования и расчёта плана посева и полива сельскохозяйственных культур.
43. Планирование водопользования с использованием информационных технологий.
44. Схема компьютерной технологии планирования водопользования.
45. Настройки программных средств на структуру оросительной сети и состав гидротехнических сооружений оросительной системы.
46. Формирование и расчёт сводного календарного плана полива.
47. Настройка программного комплекса по планированию водопользования на оросительную систему.
48. Формирование и расчёт внутривозделных календарных планов полива.
49. Характер воздействия на природную среду техногенных компонентов.
50. Формирование сводного плана посева и полива.
51. Формирование календарного плана забора воды.
52. Компоненты природно-технических систем.
53. Информация о заборе оросительной воды и её использовании.
54. Цели экологического мониторинга водохозяйственных систем.
55. Задачи экологического мониторинга водохозяйственных систем.
56. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок.
57. Регулирование качества окружающей природной среды.
58. Биохимические функции живого вещества.
59. Классификация природно-технических систем по назначению.
60. Структурные признаки природных бассейновых геосистем и природно-технических систем.

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

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

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

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

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

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

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

Для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины «Управление природно-техногенными комплексами» применяется бально-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2);

- для оценки практических знаний проводятся 2 текущих контроля (ТК1, ТК2).

Вопросы промежуточных контролей ПК1, ПК2, проводимых в форме коллоквиума находятся в ФОСе дисциплины «Управление природно-техногенными комплексами» на кафедре Мелиорации земель.

Содержание текущего контроля ТК1:

Темы контрольных задач для решения на практических занятиях:

1. Расчёт плана распределения и забора воды по оросительной системе
2. Планирование водохозяйственной деятельности
3. Оценка технического состояния мелиоративных систем.
4. Расчёт плана потребления воды водопользователями
5. Правовое обеспечение водохозяйственной деятельности организаций

Содержание текущего контроля ТК2:

- выполнение разделов РГР.

Тема: «Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока» Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний.

Задачи РГР: Составить картограмму потенциальной эрозионной опасности земель. Произвести расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока и разграничение ответственности землепользователей за причинённый ущерб, как при наличии, так и при отсутствии компенсационных мероприятий.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Концепция назначения компенсационных мероприятий (2 с.)

2. Типизация земель (2 с.)

3. Проектирование первичных территориальных единиц агроландшафта (3 с.)

4. Элементы системы компенсационных мероприятий (4 с.)

5. Характеристика водных объектов (4 с.)

6. Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока (4 с.)

7. Разграничение ответственности землепользователей (4 с.)

Заключение (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Ольгаренко, В.И. Управление природно-техногенными комплексами [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистрантов по напр. подготовки – «Природообустройство и водопользование», магистерской программы «Мелиорация земель» / В. И. Ольгаренко, И. В. Ольгаренко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – Электрон.данные - Новочеркасск, 2016 – ЖМД; PDF; 3,9 МБ. – Систем.требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

2. Природообустройство: территории бассейновых геосистем [Текст] : учеб.пособие [для студ. спец. 280402- «Природоохр. обустройство территорий»; 280401-«Мелиор., рекультивация и охр. земель»] / В. Л. Бондаренко [и др.] ; под общ. ред. И.С. Румянцева. - Ростов н/Д :МарТ, 2015. - 527 с. - (Учебный курс). -. (168 экз.)

8.2 Дополнительная литература

1. Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока [Текст]: метод.указ. по разработке расчетно-графической работы для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» (по межотраслевой программе «Мелиорация земель») / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко; Новочер. инж.- мелиор. ин-т ДонГАУ. – Новочеркасск, 2015 – 19с. – 10 экз.

2. Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по разработке расчётно-графической работы для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» (по межотраслевой программе «Мелиорация земель») / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко; Новочер. инж.- мелиор. ин-т ДонГАУ. – Новочеркасск, 2015 ЖМД; PDF; 1,92 МБ. – Систем. требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Природообустройство [Текст]: учебник для вузов по направлению «Природообустройство и водопользование» (бакалавр и магистр) / А.И. Голованов [и др.]; под ред. А.И. Голованова. 2-е изд. доп. и испр. – СПб. : Лань, 2015. – 557с. – (Учеб. для вузов. Спец. литература). – (60 экз.)

4. Природообустройство [Электронный ресурс]: учебник для вузов по направлению «Природообустройство и водопользование» (бакалавр и магистр) / А.И. Голованов [и др.]; под ред. А.И. Голованова. 2-е изд. доп. и испр. – СПб. : Лань, 2015. – Гриф УМО. ISBN 978-5-8114-1807-7 Режим доступа <http://e.lanbook.com> – 26.08.19.

5. Темнова, Е.Б. Взаимодействие природных и природно-техногенных процессов / Е.Б. Темнова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. – 76 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459518> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1683-1. – Текст : электронный– 26.08.19.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehлит.ru/index.htm
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 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

Ресурс со ссылками на профессиональные базы данных - <https://knastu.ru/page/539>
<https://lib.tusur.ru/ru/resursy>

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] : / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

4. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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

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-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционных и практических занятий, ауд. 129 (на 22 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; ▪ специализированные стенды по эксплуатации и мониторингу мелиоративных и водохозяйственных систем – 13 шт.; ▪ стенды по дипломному проектированию («Эксплуатация мелиоративной системы») – 8 шт.; ▪ доска – 1 шт. ▪ компьютеры (процессор, монитор) – 11 шт. ▪ рабочие места студентов; ▪ рабочее место преподавателя
Учебная аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 128-В (на 26 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории и проведения исследований:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ; (10 шт.); ▪ принтер – 1 шт.; ▪ сканер – 1 шт. ▪ набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук); ▪ специализированные стенды по метрологии, средствам и методикам измерений (26 шт.); ▪ средства измерений -16 шт. ▪ лабораторные установки для проведения измерений 5 шт.; ▪ доска; ▪ рабочие места студентов; ▪ рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 рассмотрены на заседании кафедры пр. № 1 от «26» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Ольгаренко И.В.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждают: «27» 08 2019 г.

Декан факультета

(подпись)

Ширяев С.Г.

Ф.И.О.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание раздела рабочей программы:

Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 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.

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» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition 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.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «21» 02 2020 г.
Протокол № 6

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Ольгаренко И.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «21» 02 2020 г.

Декан факультета _____

(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

В рабочую программу на 2020 - 2021 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

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Формирование сводного плана посева и полива.
2. Формирование календарного плана забора воды.
3. Компоненты природно-технических систем.
4. Информация о заборе оросительной воды и её использовании.
5. Цели экологического мониторинга водохозяйственных систем.
6. Характер воздействия на природную среду техногенных компонентов.
7. Техногенные компоненты природно-технических систем.
8. Классификация систем управления водопользованием.
9. Принципы и цели планового водопользования.
10. Классификация устойчивости экосистем водных объектов к химическому загрязнению.
11. Свойства природно-технических систем.
12. Состав водохозяйственного комплекса.
13. Схема природно-техногенного комплекса в мелиорации.
14. Система малых рек, как составная часть природно-техногенного комплекса.
15. Источники загрязнения водохозяйственных комплексов.
16. Местные водные ресурсы как элементы водохозяйственного комплекса.
17. Схема мелиоративных мероприятий для улучшения состояния малых водоёмов.
18. Виды, права и обязанности водопользователей.
19. Требования к использованию и охране водных объектов.
20. Коммунально-бытовые потребности в воде.
21. Потребности в воде промышленности, орошения и рыбного хозяйства.
22. Потребности в воде сельскохозяйственного водоснабжения, судоходства, гидроэнергетики и рекреации.
23. Понятие и виды водохозяйственных балансов.
24. Структура расчёта водохозяйственного баланса.
25. Функции управления водохозяйственными системами и последовательность их выполнения.
26. Схема взаимодействия подсистем управления производственными и технологическими процессами на водохозяйственных системах.
27. Системный подход к управлению водохозяйственными системами.
28. Иерархия управления водохозяйственными системами и подсистема учёта, контроля и анализа работы ВХС.
29. Подсистема стратегического планирования развития ВХС.
30. Подсистема перспективного планирования и оперативного управления ВХС.
31. Основные методы решения программ управления деятельностью в подсистемах ВХС.
32. Понятия о мелиоративных системах, их состав.
33. Классификация и функции мелиоративных систем.
34. Классификация осушительных и осушительно-оросительных систем.
35. Характеристика мелиоративных систем как объектов управления.
36. Системный анализ при управлении мелиоративными системами.
37. Структурная схема моделей информационно-советующих систем оперативного планирования орошения.
38. Методы планирования водопользования.
39. Модель динамики влагозапасов в расчётном слое почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.
40. Модель комплектования плана полива сельскохозяйственных культур.

41. Алгоритм функционирования программы планирования водопользования.
42. Алгоритм формирования и расчёта плана посева и полива сельскохозяйственных культур.
43. Планирование водопользования с использованием информационных технологий.
44. Схема компьютерной технологии планирования водопользования.
45. Настройки программных средств на структуру оросительной сети и состав гидротехнических сооружений оросительной системы.
46. Формирование и расчёт сводного календарного плана полива.
47. Настройка программного комплекса по планированию водопользования на оросительную систему.
48. Формирование и расчёт внутрхозяйственных календарных планов полива.
49. Мелиоративные системы и компоненты окружающей природной среды.
50. Классификация факторов, определяющих экологическую надёжность мелиоративных систем.
51. Оперативная корректировка и пересчёт плана водопользования.
52. Подготовка отчётов о ходе проведения поливов и анализ использования оросительной воды.
53. Формирование сводного календарного плана полива.
54. Составление внутрхозяйственных календарных планов полива.
55. Задачи экологического мониторинга водохозяйственных систем.
56. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок.
57. Регулирование качества окружающей природной среды.
58. Биохимические функции живого вещества.
59. Классификация природно-технических систем по назначению.
60. Структурные признаки природных бассейновых геосистем и природно-технических систем.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Ольгаренко, В.И. Управление природно-техногенными комплексами : учеб. пособие для магистрантов по напр. подготовки – «Природообустройство и водопользование», магистерской программы «Мелиорация земель» / В. И. Ольгаренко, И. В. Ольгаренко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020). – Текст: электронный.

2. Природообустройство: территории бассейновых геосистем : учеб.пособие [для студ. спец. 280402- «Природоохр. обустройство территорий»; 280401-«Мелиор., рекультивация и охр. земель» / В. Л. Бондаренко [и др.] ; под общ. ред. И.С. Румянцева. - Ростов н/Д :МарТ, 2015. - 527 с. - (Учебный курс). - ISBN 978-5-241-00966-1 : 325-00. – Текст: непосредственный - 168 экз.

8.2 Дополнительная литература

1. Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока : метод.указ. по разработке расчётно-графической работы для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» (по межотраслевой программе «Мелиорация земель») / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко; Новочер. инж.- мелиор. ин-т ДонГАУ. – Новочеркасск, 2015 – 19с. б/ц Текст: непосредственный – 10 экз.

2. Расчёт ущерба водным объектам от поверхностного стока : метод. указ. по разработке расчётно-графической работы для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» (по межотраслевой программе «Мелиорация земель») / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко; Новочер. инж.- мелиор. ин-т ДонГАУ. – Новочеркасск, 2015 - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.2020).

ния:26.08.2020). – Текст: электронный

3. Природообустройство : учебник для вузов по направлению «Природообустройство и водопользование» (бакалавр и магистр) / А.И. Голованов [и др.]; под ред. А.И. Голованова. 2-е изд. доп. и испр. – СПб. : Лань, 2015. – 557с. – (Учеб. для вузов. Спец. литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1807-7 : 1600-06.- Текст: непосредственный – 60 экз.

4. Природообустройство : учебник для вузов по направлению «Природообустройство и водопользование» (бакалавр и магистр) / А.И. Голованов [и др.]; под ред. А.И. Голованова. 2-е изд. доп. и испр. – СПб. : Лань, 2015. – Гриф УМО. ISBN 978-5-8114-1807-7 - URL: <http://e.lanbook.com> – (дата обращения:26.08.2020) Текст: электронный

5. Темнова, Е.Б. Взаимодействие природных и природно-техногенных процессов / Е.Б. Темнова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. – 76 с. : ил., схем. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page = book&id=459518> - ISBN 978-5-8158-1683-1. – (дата обращения:26.08.2020) Текст: электронный

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 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
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. по19.01.2026

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.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020). – Текст: электронный

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе : / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020). – Текст: электронный

3. Положение о фонде оценочных средств : (принято решением Ученого совета НИМИ Донской ГАУ №12 от 30.08.2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020). – Текст: электронный

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020). – Текст: электронный

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

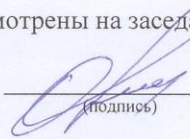
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации 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).
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)
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).

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

№ ауд.	Количество посадочных мест	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
129	28	Учебная аудитория для проведения занятий лекционных и практических занятий, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 Учебная аудитория для проведения промежуточной и итоговой аттестации: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: 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.; – Компьютер – 11 шт.; – Специализированные стенды по эксплуатации и мониторингу систем и сооружений – 14 шт.; – Стенды по дипломному проектированию («Эксплуатация оросительной системы») – 8 шт.; – Неттоп 3Q/ Монитор 18,5 – 11 шт.; – Принтер HP Laser Jet P 1005 – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя
128	52	Учебная аудитория для курсового проектирования, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 Учебная аудитория для проведения практических занятий, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации 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.; – Датчики для проведения лабораторных работ по оценке водно-физических показателей мелиорируемых почв – 7 шт.; – Специализированные стенды «Средства измерения» – 5 шт.; – Специализированные стенды по технологии измерения – 3 шт.; – Специализированные стенды по основам измерений – 9 шт.; – Инфильтрометр – 1 шт.; Пенетрометр – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
П-18	12	Помещение для самостоятельной работы, 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 рассмотрены на заседании кафедры 28.08.2020 протокол №1

Заведующий кафедрой МЗ

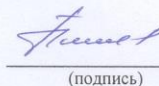


(подпись)

Ольгаренко И.В.
(Ф.И.О.)

внесённые изменения утверждаю: 28.08.2020

Декан ИМФ



(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-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@DesktopSecuritySuite Антивирус К3+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

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

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

Декан факультета



(подпись)

Федорян А.В.

(Ф.И.О.)