

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И. Т. Трубилина»

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета гидромелиорации
М. А. Бандурин

25 апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

«Основы гидротехнических мелиораций»

Направление подготовки

20.03.02 «Прироообустройство и водопользование»

Профиль подготовки

Инженерные системы с.х. водоснабжения, обводнения и водоотведения

Бакалаврская программа

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная, заочная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Основы гидротехнических мелиораций» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 06.03.2015 г. № 160

Автор:
к.с.-х.н., профессор

С. А. Владимиров

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации ВХО от 02.03.2020 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой,
к.с.-х.н., профессор

С. А. Владимиров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 20.04.2020 № 8.

Председатель
методической комиссии
доктор техн. наук, доцент

М. А. Бандурин

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к.т.н., доцент

В.В. Ванжа

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы гидротехнических мелиораций» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах гидравлики, гидрологии и гидрометрии, общих сведений об орошении, оросительных системах и ее элементах, классификации оросительных систем способах и техники поливов, строительства прудов и использования вод местного стока.

Задачи

- реализация проектов природообустройства и водопользования;
- производство работ по строительству и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения территорий;
- мониторинг функционирования объектов природообустройства и водопользования;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области природообустройства, водопользования и обводнения, по научному обоснованию режимов функционирования объектов природообустройства, водопользования и обводнения, по оценке воздействия природообустройства и водопользования на природную среду.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК–1 – способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

ПК–1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Основы гидротехнических мелиораций» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий — лекции — практические (лабораторные) — внеаудиторная — зачет — экзамен — защита курсовых работ (проектов)	45 44 24 20 1 1 - - 27	9 8 4 4 1 1 - 4 63
Самостоятельная работа в том числе: — курсовая работа (проект) — прочие виды самостоятельной работы	- -	- -
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет, выполняют расчетно-графическую работу.

Дисциплина изучается на IV курсе, в 8 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическ ие занятия (лаборатор ные занятия)	Самостоятел ьная работа
1.	Почвенные и грунтовые воды. Виды воды в почве. Методы определения коэффициента фильтрации.	ОПК– 1, ПК–1	8	2	1	-
2.	Орошение. Источники воды для орошения. Местный сток. Копанные пруды, устройство и классификация. Грунтовые воды. Орошение земель. Оросительная система и ее элементы. Оросительная сеть, ее проектирование. Сооружения на оросительной сети. Водосбросная и дренажная сеть.	ОПК– 1, ПК–1	8	2	1	5

3.	Способы орошения. Дождевание, дождевальные устройства. Специальные способы орошения. Лиманное орошение.	ОПК–1, ПК–1	8	2	1	-
4.	Режим орошения. Методика выбора года расчетной обеспеченности дефицита водопотребления. Запасы влаги в почве. Поливная норма. Оросительная норма. Водопотребление. Определение сроков вегетации полива по интегральной кривой дефицита водопотребления. Определение числа и сроков поливов графоаналитическим способом по А.Н. Костякову. Графики поливов при дождевании. Определение расчетных расходов воды в каналах оросительной сети.	ОПК–1, ПК–1	8	2	1	22

	Эксплуатация оросительных систем. Потери воды из оросительных каналов. Способы снижения фильтрации воды из каналов. Засоление орошаемых земель и борьба с ним.	ОПК–1, ПК–1	8	2	2	-
6.	Осушительные мелиорации. Причины избыточного увлажнения и заболачивания. Виды заболачивания. Категории иссушаемых земель и объекты осушения. Способы и методы осушения. Действие осушительных каналов. Норма осушения.	ОПК–1, ПК–1	8	2	2	-

	Осушительная система. Осушительная сеть. Классификация осушительных систем. Проектирование проводящей и оградительной сети в плане. Продольные и поперечные профили осушительной сети. Обеспечение устойчивости откосов каналов. Гидрологические расчеты. Гидравлические расчеты. Гидротехнические сооружения на осушительной сети.	ОПК–1, ПК–1	8	2	2	-
7.	Дренаж. Общие понятия, виды дренажа. Гидравлический расчет дренажных труб. Сопряжения дрен и коллекторов. Сооружения на дренажной сети.	ОПК–1, ПК–1	8	2	2	-
8.	Специальные способы осушения. Дренаж в садово-парковом хозяйстве.	ОПК–1, ПК–1	8	2	2	-

	Производство гидромелиоративных работ. Прогноз подтопления земель. Регулирование и разгрузка русел рек. Строительство осушительных систем. Подготовка трасс для каналов. Техника безопасности при осушении земель.	ОПК–1, ПК–1	8	2	2	-
10 .	Эффективность осушения. Эксплуатация осушительных систем. Природоохранные сооружения и мероприятия. Зона влияния мелиоративной системы.	ОПК–1, ПК–1	8	2	2	-
11 .	Изыскания при проектировании осушительных систем. Общие гидромелиоративные обследования. Комплексные изыскания.	ОПК–1, ПК–1	8	2	2	-
Итого			24	20	27	

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическ ие занятия (лаборатор ные занятия)	Самостоятел ьная работа
1.	Почвенные и грунтовые воды. Виды воды в почве. Методы определения коэффициента фильтрации.	ОПК–1, ПК–1	9	2	2	-
2.	Орошение. Источники воды для орошения. Местный сток. Копанные пруды, устройство и классификация. Грунтовые воды. Орошение земель. Оросительная система и ее элементы. Оросительная сеть. Сооружения на оросительной сети. Водосбросная и дренажная сеть.	ОПК–1, ПК–1	9	2	2	-

3.	Способы орошения. Дождевание, дождевальные устройства. Специальные способы орошения. Лиманное орошение.	ОПК–1, ПК–1	9	-	-	-
4.	Режим орошения. Методика выбора года расчетной обеспеченности дефицита водопотребления. Запасы влаги в почве. Поливная норма. Оросительная норма. Водопотребление. Определение сроков вегетации полива по интегральной кривой дефицита водопотребления. Определение числа и сроков поливов графоаналитическим способом по А.Н. Костякову. Графики поливов при дождевании.	ОПК–1, ПК–1	9	-	-	63

	Эксплуатация оросительных систем. Потери воды из оросительных каналов. Способы снижения фильтрации воды из каналов. Засоление орошаемых земель и борьба с ним.	ОПК–1, ПК–1	9	-	-	-	-
6.	Осушительные мелиорации. Причины избыточного увлажнения и заболачивания. Виды заболачивания. Категории иссушаемых земель и объекты осушения. Способы и методы осушения. Действие осушительных каналов. Норма осушения.	ОПК–1, ПК–1	9	-	-	-	-

	Осушительная система. Осушительная сеть. Классификация осушительных систем. Проектирование проводящей и оградительной сети в плане. Продольные и поперечные профили осушительной сети. Обеспечение устойчивости откосов каналов. Гидрологические расчеты. Гидравлические расчеты. Гидротехнические сооружения на осушительной сети.	ОПК–1, ПК–1	9	-	-	-
8.	Дренаж. Общие понятия, виды дренажа. Гидравлический расчет дренажных труб. Сопряжения дрен и коллекторов. Сооружения на дренажной сети.	ОПК–1, ПК–1	9	-	-	-

9.	Специальные способы осушения. Дренаж в садово-парковом хозяйстве.	ОПК–1, ПК–1	9	-	-	-
10.	Производство гидромелиоративных работ. Прогноз подтопления земель. Регулирование и разгрузка русел рек. Строительство осушительных систем. Подготовка трасс для каналов. Техника безопасности при осушении земель.	ОПК–1, ПК–1	9	-	-	-
11.	Эффективность осушения. Эксплуатация осушительных систем. Природоохраные сооружения и мероприятия. Зона влияния мелиоративной системы.	ОПК–1, ПК–1	9	-	-	-
12.	Изыскания при проектировании осушительных систем. Общие гидромелиоративные обследования. Комплексные изыскания.	ОПК–1, ПК–1	9	-	-	-

Итого	4	4	63
--------------	---	---	----

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

- 1 УП Основы гидротехнических мелиораций. С. А. Владимиров, Е. И. Хатхоху, Е. Ф. Чебанова, Н. Н. Крылова, Н. Н. Малышева, И. А. Приходько
2018
[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Osnovy_gidrotekhnicheskikh_melioria_cii_431260_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Osnovy_gidrotekhnicheskikh_meliioracii_431260_v1.PDF)

- 2 2 Монография, Методика полевых мелиоративных опытов в рисоводстве. В.А. Попов, Н.В. Островский 2012
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Metodika_polevykh_meliorativnykh_opytov_v_risovodstve.pdf

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
----------------	---

ОПК 1 – Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
--

1	Гидрогеология и основы геологии
2	Почловедение
2	Инженерная геодезия
2	Экология
3	Ландшафтovedение
4	Химия и микробиология воды
5	Природно-техногенные комплексы и основы

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
----------------	---

	природообустройства
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
8	Основы гидротехнических мелиораций
8	Производственная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
	Учебная практика
ПК–1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	
2	Гидрология
3	Почвоведение
3	Климатология и метеорология
3	Ландшафтovедение
3	Компьютерная графика
3	Основы инженерных изысканий
3	Гидрометрия
3	Основы управления мелиоративными системами
3	Регулирование стока
4	Теоретическая механика
4	Природопользование
4	Добыча и доставка воды
4	Водопользование сельских населенных мест
5	Сопротивление материалов
6	Водохозяйственные системы и водопользование
6	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
6	Бестраншейные технологии ремонта трубопровода
6	Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий
6	Насосы и насосные станции
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
7	Сельскохозяйственное водоснабжение предприятий агропромышленного комплекса

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
7	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения
7	Проектирование регулирующих сооружений систем водоснабжения и водоотведения
7	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения
7	Комплексные системы сельскохозяйственного водоснабжения
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
7	Научно-исследовательская работа
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
8	Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения
8	Основы гидротехнических мелиораций
8	Производственная практика
8	Преддипломная практика
8	Задача выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
	Учебная практика
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

ОПК 1 – Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности					
Знать:	Не владеет знаниями в области основных видов, технических характеристик, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения, водоотведения – правила и нормы охраны труда, требования пожар-	Имеет поверхностные знания основных видов, технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режима работы и правил эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения, водоотведения; правил и норм охраны труда, требований по-жарной и эколо-	Знает основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения, водоотведения; правил и норм охраны труда, требований по-жарной и эколо-	Знает на высоком уровне основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения, водоотведения; правил и норм охраны труда, требований по-жарной и эколо-	Тестовые задания, рефераты, научная дискуссия (круглый стол), РГР, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

ной и экологической безопасности; – порядок оформления документов по результатам мониторинга объектов водоснабжения, обводнения, водоотведения Уметь: – осуществлять проверку рабочих способностей, настройку оборудования, машин и механизмов; – документ	и экологической безопасности; порядка оформления документов мониторинга объектов водоснабжения, обводнения, водоотведения Не умеет осуществлять проверку рабочих способностей, настройку оборудования, машин и механизмов; – документ	гической безопасности; порядка оформления документа в мониторинга объектов водоснабжения, обводнения, водоотведения Умеет на низком уровне осуществлять проверку рабочих способностей, настройку оборудования, машин и механизмов; – документ	ной и экологической безопасности; порядок оформления документа в мониторинга объектов водоснабжения, обводнения, водоотведения Умеет на достаточно высоком уровне осуществлять проверку рабочих способностей, настройку оборудования, машин и механизмов; – документ	логической безопасности; порядок оформления документа в мониторинга объектов водоснабжения, обводнения, водоотведения На высоком уровне осуществлять проверку рабочих способностей, настройку оборудования, машин и механизмов; – документ	
--	---	---	--	--	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

тально оформлять результаты проделанной работы Владеть: – Навыками работы по проведению природоохраных мероприятий	Не владеет – Навыками работы по проведению природоохраных мероприятий	лять результаты проделанной работы Владеет: – Навыками работы по проведению природоохраных мероприятий	мов; документально оформлять результаты проделанной работы Владеет качественно: – Навыками работы по проведению природоохраных мероприятий	документально оформлять результаты проделанной работы Владеет в совершенстве: – Навыками работы по проведению природоохраных мероприятий	
---	---	---	---	---	--

ПК–1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

Знать: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и	Не знает: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и	Знает поверхностью: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при	Хорошо знает: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при	Глубоко знает: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при	Тестовые задания, рефераты, научная дискуссия (круглый стол), РГР, зачет
---	--	--	--	---	--

Планируем ые результаты освоения компетенци и	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлет ворительно	удовлетво рительно	хорошо	отлично	

Планируем ые результаты освоения компетенци и	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлет ворительно	удовлетво рительно	хорошо	отлично	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

щими стандартами и нормативными документами.	щими стандартами и нормативными документами.	с действующими стандартами и нормативными документами.	в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами.	проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами.	
Владеть: Разработка ми основных комплектов рабочих чертежей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	Не владеет: Разработка ми основных комплектов рабочих чертежей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	Владеет: Разработкой основных комплектов рабочих чертежей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	Владеет качественно: Разработкой основных комплектов рабочих чертежей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	Владеет в совершенстве: Разработка ми основных комплектов рабочих чертежей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	
Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки	Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки	Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки	Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки	Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки	

Планируем ые результаты освоения компетенци и	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлет ворительно	удовлетво рительно	хорошо	отлично	

сточных вод	сточных вод	сооружени ю очистки	гических требовани й к	их и техноло- гических	
Расчет и определен ие	Расчет и определен ие	сточных вод	проектиру емому	требовани й к	
основных пара- метров	основных пара- метров	Расчет и определен ие	сооружени ю очистки	проектиру емому	
сооружени й очистки	сооружени й очистки	основных пара- метров	сточных вод	сооружени ю очистки	
сточных вод	сточных вод	сооружени й очистки	Расчет и определен ие	сточных вод	
Определен ие и утвер- ждение	Определен ие и	вод	основных пара- метров	Расчет и определен ие	
основных техничес- ких и	утвержден ие	Определен ие и утвер- ждение	сооружени й очистки	основных пара- метров	
техно- логически х реше- ний, включая	основных техничес- ких и	основных техничес- ких	сточных вод	сооружени й очистки	
тип при- меняемого	техно- логически х реше- ний, включая	техно- логически х реше- ний, включая	Определен ие и	сточных вод	
основ- ного оборудова- ния	тип при- меняемого	тип при- меняемого	утвержден ие	Определен ие и	
Обоснован ие схемы	основ- ного оборудова- ния	основ- ного оборудова- ния	основных техничес- ких и	утвержден ие	
прокладки	оборудова- ния	оборудова- ния	техно- логически х реше- ний,	основных техничес- ких и	
канали- зационных	Обоснован ие схемы	Обоснован ие схемы	включая	техно- логически х реше- ний,	
трубопро- водов,	прокладки	канали- зационных	тип при- меняемого	включая	
описание	канали- зационных	трубопро- водов,	основ- ного оборудова- ния	тип при- меняемого	

Планируем ые результаты освоения компетенци и	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлет ворительно	удовлетво рительно	хорошо	отлично	

участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки	участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки	водов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки	Обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки	нного оборудования Обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки
Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод	Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод	Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод	Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод	Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод
Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений	Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений	Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений	Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений	Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений

Планируемые результаты освоения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

очистки сточных вод Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций.	очистки сточных вод Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций.	очистки сточных вод Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций.	компоновочные решений проектируемых сооружений очистки сточных вод Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций.	тиимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций.	
--	--	--	--	---	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

ОПК–1 – способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

ПК–1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

Для текущего контроля

Тестирование

1. Что входит в приходную статью водного баланса растений:

1. приток поверхностных вод;
2. приток грунтовых вод;
3. конденсация влаги.

Ответ: все.

2. Что входит в расходную статью водного баланса растений.

1. испарение с поверхности почвы;
2. испарение с водной поверхности;
3. транспирация растениями;
4. сток грунтовых вод.

Ответ: все.

3. Жидкость, характеризующаяся следующими свойствами: практически несжимаема, нерастяжима, обладает текучестью.

1. вода.
2. глицерин.
3. спирт.

Ответ: 1.

4. Различают следующие виды влагооборота

1. большой
2. малый
3. средний
4. смешанный

Ответ: 1, 2.

5. Основными элементами водного баланса являются

1. атмосферные осадки
2. испарение
3. сток
4. грунтовые воды

Ответ: 1, 2, 3

3. Стоком называется

1. движение воды по поверхности земли, а так же по толще почв и горных пород в процессе круговорота ее в природе;
2. процесс перехода влаги из жидкой или твердой фазы в парообразное состояние и перенос пара на определенные расстояния от испаряющей поверхности;
3. движение воды по поверхности земли;
4. объем воды, стекающий с водосбора.

Ответ: 1.

4. Гидрологические посты устраивают для
1. проведения систематических наблюдений на реках при изучении гидрологического режима;
 2. постоянного проживания гидрологов;
 3. изучения гидрологического режима рек.

Ответ: 1.

5. К гидротехническим мелиорациям относятся
1. осушительные и оросительные мелиорации
 2. оросительные мелиорации
 3. увлажнятельные мелиорации
 4. химические мелиорации.

Ответ: 1.

6. Мелиорации засоленных земель проводятся на землях:

1. с избыточным содержанием растворимых солей натрия, магния, кальция
2. с высоким залеганием засоленных грунтовых вод
3. солончаках
4. солонцах
5. малопродуктивных

Ответ: 1, 2, 3, 4.

7. Тепловые мелиорации проводят в случае:

1. резких перепадов температур воздуха и почвы
2. понижения температуры оросительной воды
3. необходимости повышения температуры почвы
4. необходимости снижения температуры почвы

Ответ: 1, 3.

Темы рефератов

1. Водные ресурсы земли и их формирование. Круговорот воды в природе.
 2. Причины избыточного увлажнения и заболачивания.
 3. Экологический прогноз при проектировании мелиоративных систем и их классификация.
 4. Классификация осушительных систем.
 5. Агромелиоративные мероприятия по ускорению поверхностного стока и улучшению водно-физических свойств подпахотных горизонтов.
 6. Осушительно-увлажнительные системы. Обоснование и условия применения. Способы увлажнения осушаемых земель.
 7. Повышение надежности закрытого дренажа.
 8. Водоприемники. Требования, предъявляемые к водоприемникам.
- Способы регулирования водоприемников.
9. Современные дренажные системы водоотведения
 10. Лесные мелиорации переувлажненных агроландшафтов.

11. Динамика состояния мелиоративного фонда в Краснодарском крае.
12. Результаты рисоводческой отрасли Краснодарского края.
13. Эксплуатационная обстановка на оросительных системах и технологическое состояние проводящей и сбросной сети.
14. Конструкции водомерных устройств и сооружений
15. Составные части и типы водомерных устройств.
16. Классификация мелиоративных систем.
17. Основные причины засоления земель с.-х. назначения в Краснодарском крае.
18. Основные причины загрязнения подземных вод.
19. Причины и следствия пересыхания рек.
20. Охрана водных ресурсов. Положения, законы.
21. Водный кодекс.
22. Способы борьбы с сорной растительностью на каналах оросительной сети.
23. Техническое обслуживание оросительной сети.
24. Паспортизация мелиоративных объектов.
25. Эксплуатационные требования к поливной технике.
26. Виды ремонта.
27. Эксплуатационная служба. Задачи, структура.
28. Виды оросительных систем на Кубани.
29. Управление вопросами эксплуатации государственных мелиоративных систем.
30. Мероприятия предотвращающие эрозию почвы.

Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа: «Проектирование режима орошения сельскохозяйственных культур при поливе дождеванием»

Цель выполнения расчетно-графической работы: изучить методику проектирования режима орошения сельскохозяйственных культур, провести анализ причин переувлажнения территории.

Состав расчетно-графической работы:

Расчетно-графическая работа состоит из пояснительной записи и графической части.

В задании, выдаваемом преподавателем содержаться необходимые исходные данные:

- климатические данные по заданному району;
- севооборот;
- расчетная культура;
- марка дождевальной машины;
- исходные данные для проведения анализа переувлажненной территории.

В расчетно-графической работе осуществляется расчет поливной и оросительной норм, расчет запасов влаги в почве, определяются средние даты полива для расчетной культуры, рассчитываются сроки вегетационных поливов, по которым строятся неукомплектованный и укомплектованный графики. Определяются границы и площади полей севооборотов, местоположение внутрихозяйственных полевых дорог и лесополос. Проводится расстановка в плане севооборотного участка типовых гидротехнических сооружений.

Оценочные средства для промежуточного контроля

**Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции
ОПК 1 – Способность предусмотреть меры по сохранению и защите
экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности**
Вопросы к зачету

1. Понятие о гидротехнических мелиорациях. Их роль в сельском хозяйстве. Цели и задачи дисциплины.
2. Методы гидротехнических мелиораций.
3. Водные ресурсы земли и их формирование.
4. Элементы водного баланса:
 - а) атмосферные осадки;
 - б) испарение.
5. Методы определения испарения.
6. Основы гидростатики. Закон Паскаля. Основное уравнение гидростатики.
7. Орошение – искусственное увлажнение почвы.
8. Источники воды для орошения.
9. Устройство плотинных прудов.
10. Земляные плотины.
 - а) однородные плотины;
 - б) пластины.
11. Плотины с дренажным устройством.
12. Виды и способы орошения.
13. Влияние орошения на почву, микроклимат, величину и качество урожая.
14. Формы и состояние почвенной влаги:
 - а) гравитационная вода;
 - б) химически связанная вода;
 - в) гигроскопическая вода.
15. Оросительная норма и порядок ее определения. Норма нетто и брутто.
16. Водозaborные и другие сооружения.
 - а) бесплотинный водозабор;
 - б) плотинный водозабор;
 - в) водозaborы с помощью насосных станций
17. Оросительная система и ее элементы.
18. Классификация оросительных систем.

19. Водозаборы и насосные станции.
20. Проводящая оросительная сеть.

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции ПК–1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

Вопросы к зачету

1. Сооружения на оросительной сети.
2. Эксплуатация оросительных систем.
3. Предупреждение засоления и заболачивания орошаемых земель.
4. Основные способы полива и условия их применения.
5. Дождевание – как основной способ полива.
6. Поверхностные способы полива, их достоинства и недостатки.
7. Перспективные способы полива, их достоинства и недостатки.
8. Возможное применение дождевания как способа полива.
9. Достоинства полива дождеванием.
10. Основные недостатки дождевания.
11. Дождевальная техника и ее классификация:
 - а) короткоструйные;
 - б) дальноструйные;
 - в) среднеструйные.
12. Требования, предъявляемые к месту под пруд.
13. Водохозяйственный расчет пруда на местном стоке.
14. Водосбросные сооружения при плотинах.
15. Водосливы.
16. Водоспуски.
17. Водосбросы совмещенного типа.
18. Шахматный сброс совмещенного типа.
19. Гидрологический и водохозяйственный расчеты пруда на местном стоке.
20. Понятие об осушительных мелиорациях.
21. Земли, нуждающиеся в осушении, причины избыточного увлажнения.
22. Типы водного питания избыточного увлажненных земель:
 - а) атмосферная ТВП;
 - б) грунтовое ТВП;
 - в) намывной ТВП;
 - г) смешанный ТВП.
23. Методы и способы осушения.
24. Метод восстановления воды в скважине.
25. Метод инфильтрации (в условиях глубокого залегания грунтовых вод) – способ.
26. Режим осушения. Аэрация почвы.
27. Норма осушения.

28. Понятие об осушительной системе. Классификация осушительных систем.
29. Принцип действия осушительных каналов.
30. Осушительные мелиорации и охрана природы.
31. Физическая характеристика почвогрунтов, определяющих водный режим.
32. Гидрологический режим территории.
33. Действия осушительной сети на болотах.
34. Противоэрозийные мероприятия на водосборе.
35. Гидротехнические сооружения в вершине оврагов.
36. Донные сооружения.
37. Гидротехнические сооружения на горных склонах:
 - а) террасирование;
 - б) наносоуловители.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки тестирования

Оценка «2» 0-50% количество правильных ответов

Оценка «3» 50-70% количество правильных ответов

Оценка «4» 70-85% количество правильных ответов

Оценка «5» 85- 100% количество правильных ответов

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критериями оценки научных дискуссий (круглого стола) являются: активное участие в круглом столе; высказывания, отражающие полноту

знаний по дисциплине; приведение правильных и обоснованных аргументов отражающих точку зрения обучающегося.

По результатам круглого стола, студенту выставляется оценка «зачтено»/ «не зачтено».

Оценка «зачтено» – студент активно участвовал в круглом столе, показал отличные знания по дисциплине в процессе дискуссии.

Оценка «не зачтено» – студент не принимал активного участия в круглом столе, не аргументировал свою точку зрения.

Критерии оценки расчетно-графической работы

Оценка «зачтено» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил расчетно-графическую работу. При защите и написании работы студент продемонстрировал умение защищать результаты своей работы, грамотное построение речи.

Оценка «не зачтено» ставится студенту, который не выполнил расчетно-графическую работу.

Критерии оценки ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно ответил на поставленные передним вопросы; обладает правильной речью и использует в ней профессиональные термины.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50 % вопросов, допустил в ответах существенные ошибки; не может дать ответ на дополнительные вопросы предложенные преподавателем.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене/зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов», включает учет пропусков занятий, самостоятельную работу студентов, тесты. Данные о пропусках предоставляются в деканат в течение всего процесса обучения.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Основы гидротехнических мелиораций : учеб. пособие / С. А. Владимиров [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 184 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Osnovy_gidrotekhnicheskikh_melioracii_431260_v1_.PDF
2. Мелиорация земель. / Учебное пособие под ред. А.И. Голованова - М.: Лань, 2015. - 816 с. <https://e.lanbook.com/book/65048>

3. Природообустройство. / Учебное пособие под ред. А.И. Голованова - М.: Лань, 2015 - 560 с. <https://e.lanbook.com/book/64328>

4. Володина, А.Ю. Инженерная мелиорация [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 72 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/537672>.

Дополнительная учебная литература

1. Мелиоративные компенсационные мероприятия, снижающие поверхностный сток талых, дождевых и ирригационных вод с земель сельскохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: научный обзор/ Г.Т. Балакай [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новочеркасск: Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014.— 82 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58875.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Москаленко, А.П. Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие / А.П. Москаленко, С.А. Москаленко, Р.В. Ревунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3563-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122160>.

3. Региональные мелиорации : учеб. пособие / С. А. Владимиров [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 318 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Regionalnye_melioracii_369479_v1_.PDF

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021 17.01.21 16.07.21	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19 Договор 4517 ЭБС от 03.07.20 Договор 4943 ЭБС от 23.12.20

			17.07.21 16.01.22	Договор 5291 ЭБС от 02.07.21
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021 13.01.21 12.01.22	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19 Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отд. контракты на ветеринарию и технологию перераб.) Контракт № 512 от 23.12.20.
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020 12.05.2020 11.11.2020 12.11.2020 11.05.2021 12.05.2021 11.10.2021	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7239/20 от 27.10.20 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7937/21П от 12.05.21
	Юрайт	Раздел «Легендарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биологические, технические, сельское хозяйство	08.10.2019 08.10.2020, продлен на год до 08.10.2021	От 08.10.2019 № 4239 Безвозмездный, с правом ежегодного продления Раздел «Легендарные книги»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. С. А. Владимиров, Справочные материалы по климату Краснодарского края / С. А. Владимиров, Е. И. Хатхоху, Е. Ф. Чебанова, – Краснодар. – 175

с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Sparvochnye materialy po klimatu Krasno darskogo kraja.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Sparvochnye%20materialy%20po%20klimatu%20Krasno%20darskogo%20kraja.pdf)

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования IN-DIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Основы гидротехнических мелиораций	<p>Помещение №221 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 69,4кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .; сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);; программное обеспечение: Windows, Office.;</p> <p>Помещение №202 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 68,8кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения(компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	--	--