

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, профессор**

 **В. Т. Ткаченко**

«27» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

**Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого
развития земельных и водных ресурсов**

Направление подготовки

20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Уровень высшего образования

магистратура

Форма обучения

очная и заочная

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого развития земельных и водных ресурсов» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.03.2015 г. № 296.

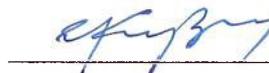
Автор:
д.т.н., профессор



А.Е. Хаджиди

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.-х. водоснабжения от 06.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

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

Председатель
методической комиссии
д.э.н., профессор



В.О. Шишкин

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д.т.н., профессор



А.Е. Хаджиди

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью является формирование понятия о системе сельскохозяйственного мелиоративного комплекса, обеспечивающей применение новых методов исследования охраны земель и водных объектов для использования в практической деятельности АПК.

Задачи дисциплины

- научиться применять с помощью информационных технологий новые знания в области охраны земель и водных ресурсов;
- разрабатывать модели информационных и ресурсосберегающих адаптированных технологий для сохранения земельных и водных ресурсов; выбор методов решения научно-исследовательских задач в области охраны сельскохозяйственных земель от деградации в системе агропромышленного комплекса.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-4 - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

ПК-7 - способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого развития земельных и водных ресурсов» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	67	17
в том числе:		
—аудиторная по видам учебных занятий	64	14
—лекции	16	6
—практические (лабораторные)	48	8
—внеаудиторная	3	3
—зачет	-	-
—экзамен	3	3
—защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	77	127
в том числе:		
—курсовая работа (проект)	-	-
—прочие виды самостоятельной работы	-	-
Контроль	-	-
Итого по дисциплине	144	144

Внеаудиторная контактная работа включает часы по приему экзамена и текущей консультации перед ним 3 часа. Итоговая сумма часов по дисциплине, по видам контактной и самостоятельной работы соответствует учебному плану.

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на I курсе, в 1 семестре на очной и заочной формах обучения.

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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Проблема охраны агроландшафтов от деградаций, вызванной	ОК-4, ПК-7	1	4	6	-	15

	подтоплением и переувлажнением, иссушением почв; утилизацией сточных вод. Дegrадации водных объектов.						
2	Формирование сельскохозяйственного мелиоративного комплекса (СМК) как фактора устойчивого развития агроландшафтов и водных объектов.	ОК-4, ПК-7	1	2	4	-	15
3	Ресурсное моделирование агроландшафта. Разработка ресурсной модели «агроландшафт - технология».	ПК-7	1	4	4	-	20
4	Разработка ресурсосберегающих адаптированных технологий в составе СМК. Методы и инструменты оценки и повышения мелиоративного состояния почв.	ОК-4, ПК-7	1	4	4	-	5
5	СМК на сельскохозяйственных полях орошения. Разработка системы СМК при утилизации сточных вод агропромышленного комплекса.	ОК-4, ПК-7	1	-	10	-	5
6	СМК в рисовом мелиоративном секторе. Биотехнологии в рисоводстве.	ОК-4, ПК-7	1	-	6	-	5
7	СМК на деградированных агроландшафтах в результате подтопления и переувлажнения.	ОК-4, ПК-7	1	-	6	-	5
8	Разработка СМК степных и горных водных объектов.	ОК-4, ПК-7		-	6	-	3
9	Эколого-экономическая эффективность сельскохозяйственного мелиоративного комплекса.	ОК-4, ПК-7	1	2	2	-	4
Итого				Итого лекци-	Итого практиче-	Итого лаборатор-	Итого самостоя-

	онных часов	ских занятий	ных занятий	тельной работы
	16	48	-	77

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Формирование сельскохозяйственного мелиоративного комплекса как фактора устойчивого развития агроландшафтов и водных объектов	ОК-4, ПК-7	1	2	2	-	40
2	СМК на сельскохозяйственных полях орошения. Разработка системы СМК при утилизации сточных вод агропромышленного комплекса.	ОК-4, ПК-7	1	2	2	-	40
3	СМК в рисовом мелиоративном секторе. Биотехнологии в рисоводстве.	ОК-4, ПК-7	1	2	2	-	20
4	СМК на деградированных агроландшафтах в результате подтопления и переувлажнения.	ОК-4, ПК-7	1	-	2	-	27
Итого				Итого лекционных часов	Итого практических занятий	Итого лабораторных занятий	Итого самостоятельной работы
				6	8	-	127

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

6.1 Методические указания (для самостоятельной работы)

Хаджиди А. Е. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого развития земельных и водных ресурсов : метод. указания / А. Е. Хаджиди, Е.

В. Кузнецов – Краснодар, 2018. – 29 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Selskokhozjaistvennyi_meliorativnyi_koipleks_ustoiчивого_razvitija_agrolandshaftov_MU_572127_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОК-4 - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	
1	Современные проблемы науки производства природообустройства
1	Адаптированные земельно-охранные системы
1	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого развития земельных и водных ресурсов
1	Геоинформационные системы
2	Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем
2	Инновационные проекты мелиоративных и водохозяйственных систем
2	Диагностика технического состояния водохозяйственных систем
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-7 способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	
1	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого развития земельных и водных ресурсов
1,2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
2	Управление природно-техногенными комплексами
3	Математическое моделирование процессов в компонентах природы
3	НИР
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ОК-4 - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности					
Знать методики планирования временных мероприятий, способы самоанализа и коррекции своей работы	Отсутствуют знания о методиках планирования временных мероприятий, способы самоанализа и коррекции своей работы	Обладает на низком уровне знаниями методик планирования временных мероприятий, способы самоанализа и коррекции своей работы новых идей	Обладает на среднем уровне знаниями методик планирования временных мероприятий, способы самоанализа и коррекции своей работы	Обладает на высоком уровне знаниями методик планирования временных мероприятий, способы самоанализа и коррекции своей работы	Реферат, устный опрос, контрольная работа, тестовые задания
Уметь самостоятельно решать научно-практические задачи с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать публичные доклады о результатах решения за-	Не умеет самостоятельно решать научно-практические задачи с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать публичные доклады о результатах решения за-	Неполные представления о самостоятельном решении научно-практических задач с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать публичные доклады о ре-	Не в полной мере умеет самостоятельно решать научно-практические задачи с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать публичные доклады о результатах	Умеет на высоком уровне самостоятельно решать научно-практические задачи с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать публичные доклады о ре-	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
дач; находить места приложения своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень	дач; находить места приложения своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень	зультатах решения задач; находить места приложения своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень	решения задач; находить места приложения своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень	зультатах решения задач; находить места приложения своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень	
Владеть способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать проблемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно повышать свой научный и профессио-	Не владеет способностью изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать проблемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно повышать свой научный и профессио-	Плохо владеет способностью изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать проблемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно повышать свой научный и профессио-	Хорошо владеет способностью изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать проблемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно повышать свой научный и	Отлично владеет способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать проблемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно повышать свой научный и	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
нальный уровень	нальный уровень	нальный уровень	профессиональный уровень	профессиональный уровень	
ПК-7 способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов					
Знать методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	Не знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	Удовлетворительно знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	Хорошо знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	Отлично знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	Реферат, устный опрос, дискуссия, тестовые задания
Уметь применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Применять	Не умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Приме-	Умеет в основных направлениях применять актуальную нормативную документацию в соответствующей	Умеет в необходимой степени применять актуальную нормативную документацию в соответствующей	Умеет в необходимой и полной мере применять актуальную нормативную документацию в соответствующей	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.	нять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.	шей области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.	области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.	области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
Владеть осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. Проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Формированием и обоснованием целей и задач исследований и проектных	Не владеет осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. Проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Формированием и обоснованием целей и задач исследований и проектных	Владеет не в полной степени осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. Проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Формированием и обоснованием целей и задач исследований и	Владеет хорошо осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. Проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Формированием и обоснованием целей и задач исследований и проектных	В полной мере владеет осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. Проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Формированием и обоснованием целей и задач исследований и	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения	разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения	проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения	разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения	проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения	

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

7.3.1 Оценочные средства по компетенции «ОК-4 - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности»

Для текущего контроля по компетенции «ОК-4 - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности» используется:

Тестовые задания

№1 (Балл 1)

Методы управления компонентами СМК РОС:

- 1 комплексный метод
- 2 Ресурсный метод
- 3 Энергосберегающий метод
- 4 Экономический метод

№2 (1)

Мероприятия для повышения качества водных ресурсов:

- 1 АЗОС бассейна реки
- 2 Контроль сброса загрязняющих веществ в водные объекты
- 3 комплексная очистка водных ресурсов

- 4 Внедрение новых технологий

№3 (1)

Как используются результаты мониторинга для контроля АРП земель:

- 1 Для принятия инженерных решений
- 2 Для моделирования ресурсов в системе СМК
- 3 Для систематизации и обработки данных
- 4 Для принятия мер по повышению АРП земель

№4 (1)

Неустойчивый агроландшафт - это:

- 1 агроландшафт, получившийся в результате хозяйственной деятельности человека
- 2 агроландшафт, подверженный влиянию человека
- 3 агроландшафт с неустойчивыми процессами, протекающими в нем
- 4 агроландшафт, подверженный природным катаклизмам

№5 (1)

Условия возникновения негативных ситуаций на агроландшафтах:

- 1 Изменение климата
- 2 Применение необоснованных приемов на агроландшафт
- 3 Загрязнение агроландшафта сбросами и выбросами
- 4 Эксплуатация агроландшафта без внедрения АЗОС

№6 (1)

Риски в системе СМК:

- 1 Локальные
- 2 Местные
- 3 Системные
- 4 Внутрисистемные

№7 (1)

Мониторинг земельных и водных ресурсов для формирования системы СМК:

- 1 Мониторинг почвенных показателей
- 2 Мониторинг гидравлических показателей реки
- 3 Мониторинг бассейна реки
- 4 Метеорологический мониторинг

№8 (1)

Ресурсное использование земельных ресурсов связано с

- 1 монокультурным производством
- 2 высокочувствительными технологиями
- 3 ухудшением экологической обстановки
- 4 высокоэффективным производством
- 5 утратой почвой естественного и экономического плодородия

№9 (1)

Систему севооборотов в проекте внутрихозяйственного землеустройства составляют севообороты

- 1 только полевые
- 2 только кормовые
- 3 все запроектированные
- 4 только специальные и почвозащитные

№10 (1)

- Мероприятия по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на сельскохозяйственные земли
- Мониторинг системы СМК
- Мероприятия по снижению рисков в системе СМК
- Внедрение АЗОС на агроландшафт
- Формирование системы СМК

№11 (1)

- Риски в системе СМК
- Локальные
- Местные

Системные
Внутрисистемные

№12 (1)

Мониторинг земельных и водных ресурсов для формирования системы СМК
Мониторинг почвенных показателей
Мониторинг гидравлических показателей реки
Мониторинг бассейна реки
Метеорологический мониторинг

№13 (1)

Оптимизация решений и выполняемых производственных процессов при использовании природных ресурсов реализуется во время
проектирования
строительства
технологических процессах
антропогенных нагрузок на окружающую среду

№14 (1)

К культуртехническим мероприятиям по улучшению угодий относятся...
посев многолетних трав на пашне
боронование почвы после посева
культивация почв
удаление лесокустарниковой растительности, пней, камней

№15 (1)

Систему севооборотов в проекте внутрихозяйственного землеустройства составляют севообороты
только полевые
только кормовые
все запроектированные
только специальные и почвозащитные

№16 (1)

Полевой севооборот на землях 1 группы включает
любые культуры без ограничений
пропашные культуры с ограничением до 15 %
зерновые культуры с ограничением до 15 %
овощные культуры

№17 (1)

В полевых севооборотах для условий Краснодарского края проектируют число полей
1 - 5
5 - 7
8 - 13
13 - 15

№18 (1)

Методы, применяемые для осушения избыточно увлажненных земель
ускорение фильтрации
устройство дрен
ускорение поверхностного стока
ускорение внутреннего стока
увеличение влагоемкости

№19 (1)

Лимитирующие показатели вредности для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
токсикологический, санитарный, органолептический
общесанитарный, санитарно-токсикологический
санитарно-токсикологический, общесанитарный, органолептический

№20 (1)

Мероприятия по снижению выноса загрязняющих веществ в водные объекты с сельскохозяйственных угодий подразделяются

- организационно-хозяйственные, гидротехнические и гидромелиоративные
- лесомелиоративные и агротехнические
- хозяйственные, гидротехнические, агротехнические
- мелиоративные, организационно-хозяйственные, лесомелиоративные

№21(1)

Выберите противоэрозийные агротехнические методы для зоны степей

- неглубокая вспашка
- обработка полей поперек склонов
- обработка полей вдоль склонов
- снегозадержание

№22 (1)

Какие географические особенности природы способствуют развитию эрозии почв?

- преобладание плоских участков земной поверхности
- преобладание участков со значительным уклоном земной поверхности
- ливневые дожди
- интенсивное снеготаяние

№23 (1)

Выберите ведущее условие почвообразования

- особенности рельефа
- взаимодействие живых организмов
- режим увлажнения
- температура воздуха

№24 (1)

Методы регулирования рационального природопользования

- информационные
- предупредительные
- принудительные
- Убеждающие

Задания для контрольной работы

Задание №1

Используя общедоступные источники информации (техническую, методическую и нормативную литературу, сеть интернет) необходимо оценить пригодность производственных сточных вод к утилизации дождеванием: оценить рН оросительной воды и рассчитать солевой состав поливной воды.

Задание №2

Используя общедоступные источники информации (техническую, методическую и нормативную литературу, сеть интернет) разработать мероприятия охраны агроресурсного потенциала почв земледельческих полей орошения при дождевании. Выполнить расчеты допустимой концентрации азота, фосфора и калия в оросительной воде; норм минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры при орошении сточными водами; допустимой концентрации микроэлементов в оросительной воде.

Варианты для выполнения заданий контрольной работы приведены в методических указаниях: Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого развития земельных и водных ресурсов / А. Е. Хаджиди, Е. В. Кузнецов – Краснодар, 2019. – 29 с.

Темы рефератов

1. Распространение и динамика площадей переувлажненных земель. Анализ. Литературный обзор.
2. Разработка мероприятий для проектирования временной осушительной сети на мелиоративной системе.
3. Структура самоанализа профессиональной деятельности мелиоратора.
4. Перспективность внедрения инвестиционных проектов в составе сельскохозяйственно-мелиоративного комплекса.
5. Разработка инвестиционных проектов в системе бассейнов степных рек с использованием цифровых технологий.
6. Разработка инвестиционных проектов с использованием цифровых технологий при утилизации сточных вод предприятий агропромышленного комплекса.
7. Разработка инвестиционных проектов при выполнении мероприятий для охраны деградированных земель.
8. Разработка СМК для снижения деградации водных источников.
9. Исследование качества воды поверхностных водных объектов.
10. Разработка мероприятий по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на сельскохозяйственные земли.
11. Разработка мероприятий по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на водные ресурсы
12. Разработка технологий охраны водных ресурсов при сбросе в них загрязненных сточных вод промышленных предприятий.
13. Временные мероприятия для снижения антропогенной нагрузки на рисовых оросительных системах
14. Анализ причин подтопления агроландшафтов и разработка мероприятий по их предотвращению.
15. Основные факторы, влияющие на антропогенные изменения в водных объектах.
16. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения.
17. Мероприятия для повышения качества водных ресурсов.
18. Управление качеством воды поверхностных источников.
19. Сочетание природных и антропогенных нагрузок на земельные и водные ресурсы.
20. Эколого-экономическое обоснование проектов СМК.
21. Расчет эколого-экономического эффекта предотвращенного ущерба

земельным ресурсам при внедрении проектов СМК.

22. Расчет эколого-экономического эффекта предотвращенного ущерба водным ресурсам с использованием информационных технологий.

23. Показатели эколого-экономической эффективности проектов природообустройства в составе СМК.

24. Риски инвестиций в проекты СМК.

25. Методики расчетов эколого-экономической эффективности проектов в составе СМК.

26. Мероприятия по повышению мелиоративного состояния почв агроландшафтов земледельческих полей орошения.

27. Мероприятия по повышению надежности технических средств на рисовых оросительных системах.

28. Биотехнологии в рисоводстве.

29. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс на рисовых оросительных системах.

30. Мониторинг содержания макроэлементов в почве после внедрения биотехнологий на рисовых оросительных системах.

Вопросы для устного опроса

1. Перечислите способы самоанализа деятельности мелиоратора.

2. Как используются цифровые технологии для оценки антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов степной зоны?

3. Как используются цифровые технологии для оценки антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов предгорной зоны?

4. Применение информационных технологий в методиках планирования компенсационных мероприятий для охраны земельных ресурсов.

5. Применение информационных технологий в методиках планирования компенсационных мероприятий для охраны водных ресурсов.

6. Какие факторы обуславливают современное переувлажнение агроландшафтов предгорной зоны?

7. Определение с помощью цифровых технологий природно-ресурсный потенциал агроландшафтов Закубанья как объектов осушения.

8. Агроландшафт и стадии деградации. Использование цифровых технологий.

9. Проблема охраны водных ресурсов от деградации.

10. Проблема утилизации сточных вод агропромышленного комплекса.

11. Современное состояние природных водных объектов Краснодарского края.

12. Какие виды деятельности относятся к мероприятиям по охране окружающей природной среды?

13. Перечислите причины возникновения негативных ситуаций на агро-

ландшафтах.

14. Значимость природных и антропогенных нагрузок на земельные и водные ресурсы в системе СМК. Снижение их влияния на агроландшафты.

15. Трансформация земельных ресурсов под действием антропогенной нагрузки. Контроль изменения ресурсов.

16. Риски применения временных методик адаптированных технологий в системе сельскохозяйственного мелиоративного комплекса.

17. Адаптированные и ресурсосберегающие технологии (АРТ) СМК.

18. Система рисков АРТ для повышения АРП при производстве сельскохозяйственных культур.

19. Корректировка профессиональной деятельности мелиоратора в системе сельскохозяйственного мелиоративного комплекса.

20. Новые технологии орошения в системе СМК для защиты земель от деградаций.

21. Системы орошения, определяющие современный уровень производства АПК. Адаптированные ОС.

22. Современные технологии осушения в системе СМК для охраны земель от деградаций.

23. Системы осушения, определяющие современный уровень производства АПК.

24. Классификация отходов промышленного производства. Их степень влияния на природную среду и водные объекты.

25. Земледельческие поля орошения (ЗПО) как инновационный компонент системы СМК.

26. Развитие ЗПО, как элемента использования земель после их рекультивации.

27. Адаптированные севообороты для мелиорации земель на ЗПО.

28. Локальные комплексные очистные сооружения, как компонент в системе СМК.

29. Мероприятия для повышения мелиоративного состояния почв ЗПО.

30. Мероприятия по повышению надежности технических средств на рисовых оросительных системах.

31. Перечислите биотехнологии в рисоводстве.

32. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс на рисовых оросительных системах.

33. Какие проблемы современного экологического состояния Низовья Кубани существуют в настоящее время?

34. Проведение временных мероприятий для снижения антропогенной нагрузки на рисовых оросительных системах.

35. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния почв рисовых систем.

36. Севообороты и ресурсосберегающие технологии мелиорации земель.

37. Временные мероприятия для контроля качества грунтовых вод для целей орошения.

38. Способы самоанализа при выполнении контроля качества работ за деградацией земельных ресурсов.

39. Какие мелиоративные мероприятия применяются для освоения сельскохозяйственных земель предгорной зоны?

40. Какая мелиоративная техника используется для охраны сельхозугодий от подтопления и переувлажнения?

Для промежуточного контроля по компетенции «ОК-4 - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности» используется

Вопросы к экзамену

1. Цифровой мониторинг земельных и водных ресурсов для формирования системы СМК.
2. Анализ проблемы «неустойчивости» агроландшафтов в экологии.
3. Причины возникновения негативных ситуаций на агроландшафтах. Информационный анализ проблемы.
4. Разработка мероприятий по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на сельскохозяйственные земли, используя цифровые технологии.
5. Адаптированные и ресурсосберегающие технологии (АРТ) СМК на основе информационного анализа.
6. Методы исследования качества воды поверхностных источников с использованием информационных технологий.
7. Анализ проблемы подтопления агроландшафтов и мероприятия по их предотвращению.
8. Способы контроля качества грунтовых вод для целей орошения с применением цифровых технологий.
9. Анализ качества земельных ресурсов с помощью ГИС технологий и методы повышения экологии территории.
10. Методы снижения загрязнений земельных ресурсов.
11. Оценка системы СМК при управлении рисками земельных ресурсов используя информационные технологии.
12. Трансформация земельных ресурсов под действием антропогенной нагрузки. Контроль изменения ресурсов.
13. Разработка мероприятий по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на земельные ресурсы
14. Трансформация водных ресурсов под действием антропогенной нагрузки. Контроль изменения ресурсов.
15. Разработка мероприятий по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на водные ресурсы

16. Сочетание природных и антропогенных нагрузок на земельные и водные ресурсы.
17. Технологии орошения в системе СМК для защиты земель от деградаций.
18. Системы орошения, определяющие современный уровень производства АПК. Адаптированные оросительные системы.
19. Технологии осушения в системе СМК для охраны земель от деградаций.
20. Анализ современных систем осушения, определяющих высокий уровень производства в АПК Краснодарского края.
21. Методы улучшения мелиоративного состояния почв рисовых ландшафтов.
22. Разработка сельскохозяйственного мелиоративного комплекса на рисовых оросительных системах.
23. Анализ мероприятий по охране агроресурсного потенциала рисовых агроландшафтов.
24. Развитие ЗПО, как элемент использования земель после их рекультивации.
25. Электронные карты, осредненные среды мелиоративного состояния агроландшафта.

Тестовые задания для промежуточного контроля

№1 (Балл 1)

Методы управления компонентами СМК РОС:

- 1 комплексный метод
- 2 Ресурсный метод
- 3 Энергосберегающий метод
- 4 Экономический метод

№2 (1)

Мероприятия для повышения качества водных ресурсов:

- 1 АЗОС бассейна реки
- 2 Контроль сброса загрязняющих веществ в водные объекты
- 3 комплексная очистка водных ресурсов
- 4 Внедрение новых технологий

№3 (1)

Как используются результаты мониторинга для контроля АРП земель:

- 1 Для принятия инженерных решений
- 2 Для моделирования ресурсов в системе СМК
- 3 Для систематизации и обработки данных
- 4 Для принятия мер по повышению АРП земель

№4 (1)

Неустойчивый агроландшафт - это:

- 1 агроландшафт, получившийся в результате хозяйственной деятельности человека
- 2 агроландшафт, подверженный влиянию человека
- 3 агроландшафт с неустойчивыми процессами, протекающими в нем
- 4 агроландшафт, подверженный природным катаклизмам

№5 (1)

Условия возникновения негативных ситуаций на агроландшафтах:

- 1 Изменение климата
- 2 Применение необоснованных приемов на агроландшафт
- 3 Загрязнение агроландшафта сбросами и выбросами
- 4 Эксплуатация агроландшафта без внедрения АЗОС

№6 (1)

Риски в системе СМК:

- 1 Локальные
- 2 Местные
- 3 Системные
- 4 Внутрисистемные

№7 (1)

Мониторинг земельных и водных ресурсов для формирования системы СМК:

- 1 Мониторинг почвенных показателей
- 2 Мониторинг гидравлических показателей реки
- 3 Мониторинг бассейна реки
- 4 Метеорологический мониторинг

№8 (1)

Ресурсное использование земельных ресурсов связано с

- 1 монокультурным производством
- 2 высокочувствительными технологиями
- 3 ухудшением экологической обстановки
- 4 высокоэффективным производством
- 5 утратой почвой естественного и экономического плодородия

№9 (1)

Систему севооборотов в проекте внутрихозяйственного землеустройства составляют севообороты

- 1 только полевые
- 2 только кормовые
- 3 все запроектированные
- 4 только специальные и почвозащитные

№10 (1)

- Мероприятия по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на сельскохозяйственные земли
- Мониторинг системы СМК
- Мероприятия по снижению рисков в системе СМК
- Внедрение АЗОС на агроландшафт
- Формирование системы СМК

№11 (1)

- Риски в системе СМК
- Локальные
- Местные
- Системные
- Внутрисистемные

№12 (1)

- Мониторинг земельных и водных ресурсов для формирования системы СМК
- Мониторинг почвенных показателей
- Мониторинг гидравлических показателей реки
- Мониторинг бассейна реки
- Метеорологический мониторинг

№13 (1)

- Оптимизация решений и выполняемых производственных процессов при использовании природных ресурсов реализуется во время
- проектирования
- строительства
- технологических процессах
- антропогенных нагрузок на окружающую среду

№14 (1)

К культуртехническим мероприятиям по улучшению угодий относятся...
посев многолетних трав на пашне
боронование почвы после посева
культивация почв
удаление лесокустарниковой растительности, пней, камней

№15 (1)

Систему севооборотов в проекте внутрихозяйственного землеустройства составляют севообороты
только полевые
только кормовые
все запроектированные
только специальные и почвозащитные

№16 (1)

Полевой севооборот на землях 1 группы включает
любые культуры без ограничений
пропашные культуры с ограничением до 15 %
зерновые культуры с ограничением до 15 %
овощные культуры

№17 (1)

В полевых севооборотах для условий Краснодарского края проектируют число полей
1 - 5
5 - 7
8 - 13
13 - 15

№18 (1)

Методы, применяемые для осушения избыточно увлажненных земель
ускорение фильтрации
устройство дрен
ускорение поверхностного стока
ускорение внутреннего стока
увеличение влагоемкости

№19 (1)

Лимитирующие показатели вредности для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
токсикологический, санитарный, органолептический
общесанитарный, санитарно-токсикологический
санитарно-токсикологический, общесанитарный, органолептический

№20 (1)

Мероприятия по снижению выноса загрязняющих веществ в водные объекты с сельскохозяйственных угодий подразделяются
организационно-хозяйственные, гидротехнические и гидромелиоративные
лесомелиоративные и агротехнические
хозяйственные, гидротехнические, агротехнические
мелиоративные, организационно-хозяйственные, лесомелиоративные

7.3.1 Оценочные средства по компетенции «ПК-7 способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов»

Для текущего контроля по компетенции «ПК-7 способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и вы-

бор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов» используется:

Тестовые задания

1. (1)

Виды моделей для диагностики мелиоративного состояния земель:

- 1 Физическое моделирование
- 2 Теоретические модели
- 3 Гидравлические модели
- 4 Математические модели

№2 (1)

Где применяются имитационные модели для диагностики мелиоративного состояния земель

- 1 В моделировании рисков адаптированных технологий
- 2 В ресурсном моделировании агроландшафтов
- 3 В модели прогноза изменения АРП
- 4 В физическом моделировании СМК

№3 (1)

Ресурсное природопользование - это

- 1 добыча полезных ископаемых
- 2 использование природных ресурсов для отраслевого развития
- 3 использование природных ресурсов без обеспечения их восстановления
- 4 монопользование или недоиспользование сопутствующих ресурсов

№4 (1)

Ресурсное использование водных объектов представляет собой

- 1 целесообразное водопользование
- 2 низкзатратное водопользование
- 3 экологически опасное водопользование
- 4 несовместимый путь с рациональным природопользованием

№5 (1)

Методы регулирования рационального природопользования

- информационные
- предупредительные
- принудительные
- убеждающие

№6 (1)

Обеспечение мероприятий по охране земель и водных ресурсов в составе АЗОС выполняется ресурсными моделями

- агроландшафт – мониторинг
- агроландшафт - технология
- агроландшафт – мелиорация
- агроландшафт – восполнение

№7. Каким методологическим подходом пользуются при выполнении исследований для разработки компонентов сельскохозяйственного мелиоративного комплекса:

- синергетическим подходом;
- системным подходом;**
- антропологическим подходом;
- акмеологическим подходом.

№8. Каким методологическим подходом пользуются при выполнении исследований в мелиорации:

- системным подходом;**
- социокультурным подходом;
- антропологическим подходом;
- технологическим подходом.

№9. Какой подход в природообустройстве более приемлем:

- экологический;
- геосистемный;**

- ландшафтный.
- №10. Какого методологического подхода при выполнении исследований в мелиорации земель не существует:
исторического;
геосистемного;
катенарного;
комплексного.
- №11. Какого методологического подхода при выполнении исследований в мелиорации земель не существует:
балансового;
геосистемного;
катенарного;
комплексного.
- №12. В чем заключается исторический подход при выполнении научно-исследовательских работ по мелиорации:
в анализе опыта мелиорации в предшествующие годы;
в описании территории водосбора как целостной цепочки сопряженных фаций;
в рассмотрении мелиорации больших территорий с учетом географической зональности тепло- и влагообеспеченности, почвообразовательных и других процессов;
в получении заданного количества и качества продукции при минимально необходимых затратах ресурсов и труда.
- №13. При выполнении научно-исследовательских работ по мелиорации с использованием географического методологического подхода как выполняются исследования:
анализ опыта мелиорации в предшествующие годы;
описание территории водосбора как целостной цепочки сопряженных фаций;
рассмотрение мелиорации больших территорий с учетом географической зональности тепло- и влагообеспеченности, почвообразовательных и других процессов;
получение заданного количества и качества продукции при минимально необходимых затратах ресурсов и труда.
- №14. В чем заключается катенарный подход в методологии мелиорации при выполнении научно-исследовательских работ:
в анализе опыта мелиорации в предшествующие годы;
в описании территории водосбора как целостной цепочки сопряженных фаций;
в рассмотрении мелиорации больших территорий с учетом географической зональности тепло- и влагообеспеченности, почвообразовательных и других процессов;
в получении заданного количества и качества продукции при минимально необходимых затратах ресурсов и труда.
- №15. Обязательная разработка проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» выполняется при:
экономическом подходе в мелиорации;
экологическом подходе в мелиорации;
биологическом подходе в мелиорации;
гидромеханическом подходе в мелиорации.
- №16. Предоставление полученных исследований в виде графической модели содержит информацию:
словесные, морфологические, описательные модели;
рисунки, фотографии, схемы, планы, карты, изолинии, графики и диаграммы состояния контролируемых параметров;
натуральные аналогии систем, трехмерные изображения, макеты, гидравлические, электростатические аналоги;
уравнения графиков или диаграмм состояния, системы уравнений, описывающие изменения отдельных параметров или состояния системы в целом.
- №17. Полученные результаты исследований в виде физической модели включают:
словесные, морфологические, описательные модели;
рисунки, фотографии, схемы, планы, карты, изолинии, графики и диаграммы состояния контролируемых параметров;
натуральные аналогии систем, трехмерные изображения, макеты, гидравлические, электростатические аналоги;
уравнения графиков или диаграмм состояния, системы уравнений, описывающие изменения отдельных параметров или состояния системы в целом.
- №18. Полученные результаты исследований в виде математической модели системы это:
словесные, морфологические, описательные модели;
рисунки, фотографии, схемы, планы, карты, изолинии, графики и диаграммы состояния контролируемых параметров;
натуральные аналогии систем, трехмерные изображения, макеты, гидравлические, электростатические аналоги;
уравнения графиков или диаграмм состояния, системы уравнений, описывающие изменения отдельных параметров или состояния системы в целом.
- №19. Модель, в которой система рассматривается как единое целое без учета её структуры и процессов, протекающих внутри нее, имеет название:
«черный ящик»;
«белый ящик»;
«серый ящик»;
«голубой ящик».
- №20. Модель, подразумевающая частичное рассмотрение ограниченного числа составляющих подсистем и основных процессов их связывающих и влияющих на выходные параметры системы в целом, имеет название:
«черный ящик»;

«белый ящик»;
«серый ящик»;
«голубой ящик».

№21. Модель, максимально полно исследующая всю внутреннюю структуру системы и все процессы, протекающие в ней с целью получения наиболее детальной информации относительно способа влияния данного входного параметра на тот или иной выходной параметр системы, имеет название:

«черный ящик»;
«белый ящик»;
«серый ящик»;
«голубой ящик».

№22. На что преимущественно опирается ученый при выполнении научно-исследовательских работ в природообустройстве?

на моделирование;
на прогнозирование;
на климатический прогноз.

Темы рефератов

1. Планирование полевого эксперимента. Анализ полученных данных.
2. Постановка задач при исследовании мелиоративных объектов.
3. Обобщение стандартных ситуаций подтопления для создания моделей управления ликвидации и предупреждения подтопления агроландшафтов.
4. Имитационные модели для диагностики мелиоративного состояния земель.
5. Модели оценки мелиоративного состояния почв.
6. Исследование мелиоративного состояния почв деградированных агроландшафтов.
7. Методы анализа агресурсного потенциала агроландшафта.
8. Методы анализа водно-солевого режима при утилизации оросительной воды.
9. Нормативная литература, применяемая для исследования качества сточной воды с предприятия АПК. Анализ удобрительной ценности.
10. Анализ пригодности сточных вод спиртового завода для применения на сельскохозяйственных полях орошения.
11. Анализ информации, необходимой для развития сельскохозяйственных полей орошений.
12. Анализ современных технологий переработки животноводческих отходов.
13. Разработка модели сельскохозяйственного мелиоративного комплекса для охраны от деградации ландшафта.
14. Разработка модели сельскохозяйственного мелиоративного комплекса для охраны от деградации природных водных объектов.
15. Система СМК для снижения негативного влияния подтопления на агроландшафты.
16. Методы исследования экологического состояния водных объектов при сбросе сточных вод промышленными предприятиями: гидрохимические методы, токсикологические и др.
17. Основные технические решения по охране и рациональному использованию водных ресурсов при сбросе сточных вод промышленными предприятиями в водные объекты.

18. Задачи мониторинга за содержанием макроэлементов в почве до и после внедрения биотехнологий на рисовых оросительных системах.

19. Разработка модели сельскохозяйственного мелиоративного комплекса при утилизации отходов агропромышленного комплекса методом дождевания.

20. Разработка «стандартных» ситуаций подтопления и методы управления этими ситуациями.

Вопросы для устного опроса

1. Какие нормативные документы нужны для разработки системы СМК для формирования устойчивых агроландшафтов?

2. Какими экспериментальными методами можно выполнять исследования в системе СМК?

3. Принципы создания СМК для решения научно-исследовательских задач в области природообустройства и водопользования.

4. Методы управления компонентами СМК.

5. Какие экспериментальные методы служат для проверки «устойчивости» агроландшафтов?

6. Мониторинг земельных и водных ресурсов для формирования системы СМК.

7. Ресурсное моделирование агроландшафтов.

8. Модель «агроландшафт-технология» в системе сельскохозяйственного мелиоративного комплекса.

9. Алгоритмы управления земельными ресурсами в СМК.

10. Методы управления ресурсами. Анализ шкалы рисков.

11. Назовите основные методы совершенствования мелиоративных систем?

12. Электронные карты, осредненные среды мелиоративного состояния агроландшафта.

13. Система СМК для повышения водообеспеченности агроландшафтов при производстве сельскохозяйственных культур.

14. Методика определения показателей рисков, их необходимость при управлении ресурсами.

15. Методы анализа научных данных системы СМК при управлении рисками земельных ресурсов.

16. Виды моделей, какие модели наиболее эффективные для управления АРП мелиоративных земель.

17. Анализ интегрального показателя рисков. Его сущность.

18. Привести пример управления рисками при осушении земель, критический индикатор рисков.

19. Как экспериментально определить пригодность сточных вод для повторного использования в сельскохозяйственном производстве?

20. Для чего выполняется мониторинг на рисовых оросительных систе-

мах?

21. Методики мониторинга мелиоративного состояния почв рисовых систем.

22. Методики экспериментальных исследований мелиоративного состояния почв рисовых оросительных систем.

23. Структурная схема СМК для снижения подтопления агроландшафтов.

24. Методы снижения деградации земельных ресурсов.

25. Какие применяются методы исследования экологического состояния водных объектов при сбросе сточных вод промышленными предприятиями?

Для промежуточного контроля по компетенции «ПК-7 способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов» используется:

Вопросы к экзамену

1. Разработка модели системы сельскохозяйственного мелиоративного комплекса для устойчивого развития водных и земельных ресурсов.

2. Разработка методического плана по созданию СМК.

3. Управление компонентами СМК.

4. Ресурсное моделирование.

5. Разработка СМК для снижения деградации водных источников.

6. Модель «агроландшафт-технология».

7. Риски применения адаптированных технологий в системе СМК. Управление рисками.

8. Имитационные модели для диагностики мелиоративного состояния земель.

9. Виды моделей, какие модели наиболее эффективные для управления АРП мелиоративных земель.

10. Система рисков АРТ для повышения АРП при производстве сельскохозяйственных культур.

11. Алгоритмы управления земельными ресурсами в СМК.

12. Элементы управления ресурсами. Шкала рисков. Метод Харрингтона.

13. Система СМК по регулированию водного режима для повышения водообеспеченности агроландшафтов при производстве сельскохозяйственных культур.

14. Разработка плана исследования качества воды поверхностных водных объектов.

15. Показатели рисков, их необходимость при управлении ресурсами. Интегральный показатель рисков Его сущность. Пример управления рисками

при осушении земель, критический индикатор рисков.

16. Научно-техническая информация для разработки модели водно-солевого режима при утилизации оросительной воды.

17.Обобщение стандартных ситуаций подтопления для создания моделей управления ликвидации и предупреждения подтопления агроландшафтов.

18.Земледельческие поля орошения (ЗПО) – компоненты системы СМК. Моделирование природных процессов.

19.Система СМК для снижения негативного влияния подтопления на агроландшафты.

20.Структурная схема СМК для снижения подтопления агроландшафтов.

21.Биотехнологии на рисовых оросительных системах. Моделирование уровня грунтовых вод на РОС.

22.Значимость природных и антропогенных нагрузок на земельные и водные ресурсы в системе СМК. Снижение их влияния на агроландшафты. Моделирование.

23.Виды экспериментальных исследований для разработки системы двойного регулирования водного режима.

Тестовые задания для промежуточного контроля

1. (1)

Виды моделей для диагностики мелиоративного состояния земель:

- 1 Физическое моделирование
- 2 Теоретические модели
- 3 Гидравлические модели
- 4 Математические модели

№2 (1)

Где применяются имитационные модели для диагностики мелиоративного состояния земель

- 1 В моделировании рисков адаптированных технологий
- 2 В ресурсном моделировании агроландшафтов
- 3 В модели прогноза изменения АРП
- 4 В физическом моделировании СМК

№3 (1)

Методы регулирования рационального природопользования

- информационные
- предупредительные
- принудительные
- убеждающие

№4 (1)

Обеспечение мероприятий по охране земель и водных ресурсов в составе АЗОС выполняется ресурсными моделями

- агроландшафт – мониторинг
- агроландшафт – технология
- агроландшафт – мелиорация
- агроландшафт – восполнение

№5. Каким методологическим подходом пользуются при выполнении исследований для разработки компонентов сельскохозяйственного мелиоративного комплекса:

- синергетическим подходом;
системным подходом;
антропологическим подходом;
акмеологическим подходом.
- №6. Каким методологическим подходом пользуются при выполнении исследований в мелиорации:
системным подходом;
социокультурным подходом;
антропологическим подходом;
технологическим подходом.
- №7. Какой подход в природообустройстве более приемлем:
экологический;
геосистемный;
ландшафтный.
- №8. Какого методологического подхода при выполнении исследований в мелиорации земель не существует:
исторического;
геосистемного;
катенарного;
комплексного.
- №9. Какого методологического подхода при выполнении исследований в мелиорации земель не существует:
балансового;
геосистемного;
катенарного;
комплексного.
- №10. В чем заключается исторический подход при выполнении научно-исследовательских работ по мелиорации:
в анализе опыта мелиорации в предшествующие годы;
в описании территории водосбора как целостной цепочки сопряженных фаций;
в рассмотрении мелиорации больших территорий с учетом географической зональности тепло- и влагообеспеченности, почвообразовательных и других процессов;
в получении заданного количества и качества продукции при минимально необходимых затратах ресурсов и труда.
- №11. При выполнении научно-исследовательских работ по мелиорации с использованием географического методологического подхода как выполняются исследования:
анализ опыта мелиорации в предшествующие годы;
описание территории водосбора как целостной цепочки сопряженных фаций;
рассмотрение мелиорации больших территорий с учетом географической зональности тепло- и влагообеспеченности, почвообразовательных и других процессов;
получение заданного количества и качества продукции при минимально необходимых затратах ресурсов и труда.
- №12. В чем заключается катенарный подход в методологии мелиорации при выполнении научно-исследовательских работ:
в анализе опыта мелиорации в предшествующие годы;
в описании территории водосбора как целостной цепочки сопряженных фаций;
в рассмотрении мелиорации больших территорий с учетом географической зональности тепло- и влагообеспеченности, почвообразовательных и других процессов;
в получении заданного количества и качества продукции при минимально необходимых затратах ресурсов и труда.
- №13. Обязательная разработка проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» выполняется при:
экономическом подходе в мелиорации;
экологическом подходе в мелиорации;
биологическом подходе в мелиорации;
гидромеханическом подходе в мелиорации.
- №14. Предоставление полученных исследований в виде графической модели содержит информацию:
словесные, морфологические, описательные модели;
рисунки, фотографии, схемы, планы, карты, изолинии, графики и диаграммы состояния контролируемых параметров;
натуральные аналогии систем, трехмерные изображения, макеты, гидравлические, электростатические аналогии;
уравнения графиков или диаграмм состояния, системы уравнений, описывающие изменения отдельных параметров или состояния системы в целом.
- №15. Полученные результаты исследований в виде физической модели включают:
словесные, морфологические, описательные модели;
рисунки, фотографии, схемы, планы, карты, изолинии, графики и диаграммы состояния контролируемых параметров;
натуральные аналогии систем, трехмерные изображения, макеты, гидравлические, электростатические аналогии;
уравнения графиков или диаграмм состояния, системы уравнений, описывающие изменения отдельных параметров или состояния системы в целом.
- №16. Полученные результаты исследований в виде математической модели системы это:
словесные, морфологические, описательные модели;
рисунки, фотографии, схемы, планы, карты, изолинии, графики и диаграммы состояния контролируемых параметров;
натуральные аналогии систем, трехмерные изображения, макеты, гидравлические, электростатические аналогии;

уравнения графиков или диаграмм состояния, системы уравнений, описывающие изменения отдельных параметров или состояния системы в целом.

№17. Модель, в которой система рассматривается как единое целое без учета её структуры и процессов, протекающих внутри нее, имеет название:

«черный ящик»;

«белый ящик»;

«серый ящик»;

«голубой ящик».

№18. Модель, подразумевающая частичное рассмотрение ограниченного числа составляющих подсистем и основных процессов их связывающих и влияющих на выходные параметры системы в целом, имеет название:

«черный ящик»;

«белый ящик»;

«серый ящик»;

«голубой ящик».

№19. Модель, максимально полно исследующая всю внутреннюю структуру системы и все процессы, протекающие в ней с целью получения наиболее детальной информации относительно способа влияния данного входного параметра на тот или иной выходной параметр системы, имеет название:

«черный ящик»;

«белый ящик»;

«серый ящик»;

«голубой ящик».

№20. На что преимущественно опирается ученый при выполнении научно-исследовательских работ в природообустройстве?

на моделирование;

на прогнозирование;

на климатический прогноз.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине.

Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Критерии оценки при устном опросе

Балл	Уровень освоения	Критерии оценки
Шкала для оценивания знаний		
5	Высокий	Обучающийся ответил правильно на теоретические вопросы, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала
4	Средний	Обучающийся ответил на теоретические вопросы с небольшо-

		ми неточностями, на большинство дополнительных вопросов. Показал хорошие знания в рамках учебного материала
3	Минимальный (пороговый)	Обучающийся ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал минимальные удовлетворительные знания в рамках учебного материала
2	Минимальный не достигнут	Обучающийся не ответил на теоретические вопросы. Показал недостаточный уровень знаний в рамках учебного материала.

Критерии оценки реферата

Оценка реферата производится в соответствии с критериями, изложенными на бланке листа оценки реферата:

Лист оценки реферата

(Ф.И.О. студента)

Критерий	«Не зачтено»	«Зачтено»	Отметка преподавателя
Раскрытие проблемы	Проблема раскрыта не полностью. Проведен анализ проблемы без использования дополнительной литературы. Выводы не сделаны или не обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с использованием дополнительной литературы. Выводы обоснованы	
Представление	Представленная информация не систематизирована или непоследовательна	Представленная информация систематизирована, Последовательна и логически связана.	
Оформление	Частично использованы информационные технологии. 3-4 ошибки в представленной информации	Широко использованы информационные технологии. Отсутствуют ошибки представляемой информации	
Ответы на вопросы	Ответы только на элементарные вопросы.	Полные ответы на вопросы с Приведением примеров и понятием	
Итоговая отметка			

Критерии оценки контрольной работы и дискуссии

Балл	Уровень освоения	Критерии оценки
Шкала для оценивания знаний		
5	Высокий	Обучающийся правильно выполнил контрольную работу. Правильно ответил на теоретические вопросы дискуссии, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания,

		умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
4	Средний	Обучающийся выполнил контрольную работу с небольшими неточностями. Ответил на теоретические вопросы в рамках дискуссии с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов. Показал хорошие знания, умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
3	Минимальный (пороговый)	Обучающийся выполнил контрольную работу с существенными неточностями. Ответил на теоретические вопросы в ходе дискуссии с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.
2	Минимальный не достигнут	Обучающийся не выполнил контрольную работу. Не ответил на теоретические вопросы в рамках дискуссии. Знания, умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

Критерии оценки при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки ответа на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством пре-

подавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Кузнецов, Е. В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : учебное пособие / Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2902-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104862>.

2. Чекаев, Н.П. Агроэкологическая оценка земель [Электронный ресурс] / А.Ю. Кузнецов, Н.П. Чекаев. — Пенза : РИО ПГСХА, 2016. — 216 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/3499573>.

3. Экотехнологии восстановления водоемов : учебное пособие / О.В. Никитин, В. З. Латыпова, Ш. Р. Поздняков. — Казань: Изд-во Казан. ун-т, 2015. — 139 с. — Режим доступа: <https://docplayer.ru/57208749-Ekotehnologii-vosstanovleniya-vodoemov.html>.

Дополнительная учебная литература

1. Штриплинг, Л. О. Обеспечение экологической безопасности : учебное пособие / Л. О. Штриплинг, В. В. Баженов, Т. Н. Вдовина. — Омск : Омский государственный технический университет, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-8149-2145-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — Режим доступа: для авторизир. пользователей <http://www.iprbookshop.ru/58093.html>

2. Воеводина, Т. С. Мелиорация почв степной зоны : учебное пособие для студентов / Т. С. Воеводина, А. М. Русанов, А. В. Васильченко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 191 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33641.html>.

3. Григоров, С. М. Методология природообустройства : учебное пособие / С. М. Григоров, А. Д. Гумбаров, Ю. А. Свистунов, В. Т. Ткаченко. - Краснодар, КубГАУ, 2011г. — 112 с. — Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/6c3/6c3e3bcbdcfa5a23071ed533f837d6b6.docx>.

4. Труфляк, Е.В. Точное земледелие : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 376 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122186>.

5. Мелиоративные компенсационные мероприятия, снижающие поверхностный сток талых, дождевых и ирригационных вод с земель сельскохозяйственного назначения / Г. Т. Балакай, Н. И. Балакай, А. Н. Бабичев [и др.]. — Новочеркасск : Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. — 82 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58875.html>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/
3	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	https://lanbook.com/

Перечень рекомендуемых интернет сайтов:

– ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
– КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
– eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

Доступ к сети интернет.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Хаджиди А. Е. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого развития земельных и водных ресурсов : метод. указания / А. Е. Хаджиди, Е. В. Кузнецов – Краснодар, 2018. – 29 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Selskokhozjaistvennyi_meliorativnyi_koipleks_ustoichivogo_razvitija_agrolandshaftov_MU_572127_v1_.PDF

11. Перечень информационных технологий, используемых при

осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-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 программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.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	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого развития земельных и водных ресурсов	<p>Помещение №15 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 65,1 кв.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);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №16 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 65,6 кв.м; Лаборатория "Строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов" (кафедры строительства и эксплуатации ВХО). лабораторное оборудование (лоток гидравлический — 1 шт.;иономер ЭВ-74 — 1 шт.; микровертушка ГМЦМ-01 — 1 шт.;термограф М-16АН — 1 шт.; стенд тематический — 1 шт.)</p> <p>Помещение №8а ГД, площадь — 4,3 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>Оборудование включает: - Лаборатория ПЛАВ-1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Прибор КУПРИНА - Рейка мерная - Расходомер электронный 4PHM-50-1 - Эхолот 400 FF DF - Устройство Рейнальда - Фасонина ХПВХ - Испаритель ЛД-60112 - Прибор рн-метр - Влагомер зондовый ВИМС -Влагомер CONDROL HYDRO-Тес - Лазерный дальномер ADA Robot 40 <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 м²; помещение для самостоятельной работы обучаю-</p>	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина 13

		щихся. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно- образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).	
--	--	---	--