

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 М.А. Бандурин

«26» 2021г.

**Рабочая программа специализированной адаптационной
дисциплины**

Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных
и водных ресурсов
наименование дисциплины

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность
«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»


Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная и заочная

**Краснодар
2021**

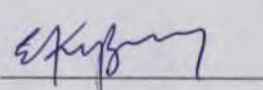
Рабочая программа дисциплины «Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов» разработана на основе ФГОС ВО 20.04.02 Природообустройство и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г. № 686.

Автор:
д-р тех. наук, профессор


А. Е. Хаджиди

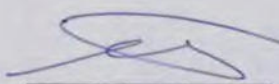
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.х. водоснабжения от 16 апреля 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
д-р тех. наук, профессор



Е. В. Кузнецов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 26 апреля 2021 г. № 8

Председатель
методической комиссии
д-р тех. наук, заведующий
кафедрой сопротивления ма-
териалов


М. А. Бандурин

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д-р тех. наук, профессор


А. Е. Хаджиди

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов» является формирование понятия о системе сельскохозяйственного мелиоративного комплекса, обеспечивающей применение новых методов исследования охраны земель и водных объектов для совершенствования технологий в области природообустройства и водопользования.

Задачи:

- сформировать способность к проведению мониторинга методик и технологий в области мелиорации, рекультивации и охраны земель;
- сформировать способность к проведению исследований природно-техногенных систем для совершенствования технологий и обеспечения требований экологической безопасности;
- сформировать способность выполнять обработку и анализ научно-технической информации при исследовании природно-техногенных систем.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-2. Способен к проведению апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.

ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно-техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности.

ПКС-9. Способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины «Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт 13.005 Специалист по агромелиорации:

Трудовая функция ТФ С/02.7 «Проведение апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения».

Трудовые действия: мониторинг новых успешных практик, разработок оборудования, методик и технологий в области мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.

Профессиональный стандарт 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности):

Трудовая функция ТФ С/03.6 «Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации».

Трудовые действия: проведение расчетов для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды; анализ ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.

Профессиональный стандарт 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам:

Трудовая функция ТФ В/02.6 «Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований».

Трудовые действия: проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.04.02 Природообустройство и природопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	63	21
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	60	18
— лекции	18	6
— практические	42	12
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	3	3
— зачет	-	-
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	117	159

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	117	159
Итого по дисциплине	180	180

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 1 курсе, в 1 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Проблема охраны земельных и водных ресурсов от деградаций. Деградация земель вызванная подтоплением и переувлажнением, иссушением почв; утилизацией сточных вод. Деградации водных объектов.	ПКС-2 ПКС-9	1	4		4				14
2	Формирование сельскохозяйственного мелиоративного комплекса как фактора устойчивого развития агроландшафтов и	ПКС-8 ПКС-9	1	2		4				13

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	водных объектов.									
3	Ресурсное моделирование агроландшафта. Разработка ресурсной модели «агроландшафт - технология».	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		6				12
4	Разработка ресурсосберегающих адаптированных технологий в составе СМК. Методы и инструменты оценки и повышения мелиоративного состояния почв.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		4				12
5	СМК на сельскохозяйственных полях орошения. Мониторинг технологий при утилизации сточных вод. Разработка системы СМК при утилизации сточных вод агропромышленного комплекса.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		4	2			12
6	СМК в рисовом мелиоративном секторе. Мониторинг биотехнологий. Биотехнологии в рисоводстве.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		4				14
7	СМК на деградированных агроландшафтах в результате подтопления и переувлажнения. Методы проведения исследований для совершенствования технологий осушения.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		6	2			14

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	Мониторинг ме- тодик осушения.									
8	Разработка СМК степных и гор- ных водных объ- ектов. Методы проведения ис- следований для совершенствова- ния технологий повышения вод- ности. Монито- ринг технологий расчистки.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		6				14
9	Эколого- экономическая эффективность внедрения тех- нологий. Методы расчета экологи- экономической эффективности технологий в со- ставе сельскохо- зяйственного ме- лиоративного комплекса.	ПКС-8	1	2		4				12
Итого				18	-	42	4	-	-	117

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
1	Проблема охра-	ПКС-2	1	2	-	-		-	-	16

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	ны земельных и водных ресурсов от деградаций. Деградация земель вызванная подтоплением и переувлажнением, иссушением почв; утилизацией сточных вод. Деградации водных объектов.	ПКС-9								
2	Формирование сельскохозяйственного мелиоративного комплекса как фактора устойчивого развития агроландшафтов и водных объектов.	ПКС-8 ПКС-9	1	2		2	-	-	-	17
3	Ресурсное моделирование агроландшафта. Разработка ресурсной модели «агроландшафт - технология».	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		2	-	-	-	18
4	Разработка ресурсосберегающих адаптированных технологий в составе СМК. Методы и инструменты оценки и повышения мелиоративного состояния почв.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		2	-	-	-	18
5	СМК на земельно-сельскохозяйственных полях орошения. Мониторинг технологий при утилизации сточных вод. Разработка системы СМК при утилизации сточ-	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		2	2	-	-	18

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек-ции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	ных вод агропромышленного комплекса.									
6	СМК в рисовом мелиоративном секторе. Мониторинг биотехнологий. Биотехнологии в рисоводстве.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		-	-	-	-	20
7	СМК на деградированных агроландшафтах в результате подтопления и переувлажнения. Методы проведения исследований для совершенствования технологий осушения. Мониторинг методик осушения.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		2	2	-	-	16
8	Разработка СМК степных и горных водных объектов. Методы проведения исследований для совершенствования технологий повышения водности. Мониторинг технологий расчистки.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		2	-	-	-	18
9	Эколого-экономическая эффективность внедрения технологий. Методы расчета эколого-экономической эффективности технологий в составе сельскохозяйственного мелиоративного комплекса.	ПКС-8	1	-			-	-	-	18
Итого				6	-	12	4	-	-	159

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

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

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-2. Способен к проведению апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	
1	Геоинформационные системы
1	<i>Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов</i>
1	Адаптированные земельно-охранные системы
1	Учебная практика Ознакомительная практика
3	Компьютерное проектирование и моделирование систем природообустройства
3	Математическое моделирование процессов в компонентах природы
4	Экономический механизм природообустройства и водопользования
4	Производственная практика Преддипломная практика
ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно- техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности.	
1	<i>Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов</i>
1	Адаптированные земельно-охранные системы
1	Учебная практика Ознакомительная практика
2	Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем
2	Управление качеством окружающей среды
2	Современные проблемы науки и производства природообустройства
4	Природно-техногенные комплексы природообустройства
4	Производственная практика Преддипломная практика

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-9. Способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования.	
1	<i>Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов</i>
1	Адаптированные земельно-охранные системы
2	Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем
2	Современные проблемы науки и производства природообустройства
2,3	Ученая практика Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Производственная практика Эксплуатационная практика
4	Производственная практика Преддипломная практика

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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)	

ПКС-2. Способен к проведению апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения					
ИД-1 Проводит мониторинг успешных разработок оборудования, методик и технологий в области мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы к экзамену
ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно-техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ИД-3 Использует методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечение требований экологической безопасности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Темы рефератов Индивидуальное задание. Тестовые задания. Контрольная работа Вопросы к экзамену
--	---	--	---	--	--

ПКС-9. Способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования

ИД-2 Выполняет работу по обработке и анализу научно-технической информации	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Творческое задание Вопросы для устного опроса Вопросы к экзамену
--	---	--	---	--	--

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

Компетенция: Способен к проведению апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения (ПКС-2)

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 мониторинг проблемы.
4. Адаптированные и ресурсосберегающие технологии (АРТ) СМК на основе информационного анализа.
5. Методы исследования качества воды поверхностных источников с использованием информационных технологий.
6. Мониторинг методов снижения загрязнений земельных ресурсов.
7. Оценка системы СМК при управлении рисками земельных ресурсов используя информационные технологии.
8. Трансформация земельных ресурсов под действием антропогенной нагрузки. Контроль изменения ресурсов.
9. Разработка мероприятий по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на земельные ресурсы
10. Трансформация водных ресурсов под действием антропогенной нагрузки. Контроль изменения ресурсов.
11. Разработка мероприятий по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на водные ресурсы
12. Технологии орошения в системе СМК для защиты земель от деградаций.
13. Системы орошения, определяющие современный уровень производства АПК. Адаптированные оросительные системы.
14. Технологии осушения в системе СМК для охраны земель от деградаций.
15. Анализ современных систем осушения, определяющих высокий уровень производства в АПК Краснодарского края.
16. Методы улучшения мелиоративного состояния почв рисовых ландшафтов.
17. Разработка сельскохозяйственного мелиоративного комплекса на рисовых оросительных системах.
18. Мониторинг земельных и водных ресурсов для формирования системы СМК.
19. Развитие ЗПО, как элемент использования земель после их рекультивации.
20. Новые технологии орошения в системе СМК для защиты земель от деградаций.

Задание

Тестовые задания

№1 (Балл 1)

Методы управления компонентами СМК РОС:

- ☐ комплексный метод
- ☐ Ресурсный метод
- ☐ Энергосберегающий метод
- ☐ Экономический метод

№2 (1)

Мероприятия для повышения качества водных ресурсов:

- ☐ АЗОС бассейна реки
- ☐ Контроль сброса загрязняющих веществ в водные объекты
- ☐ комплексная очистка водных ресурсов
- ☐ Внедрение новых технологий

№3 (1)

Как используются результаты мониторинга для контроля агресурсного потенциала сельхоз земель:

- ☐ Для принятия инженерных решений
- ☐ Для моделирования ресурсов в системе СМК
- ☐ Для систематизации и обработки данных
- ☐ Для принятия мер по повышению АРП земель

№4 (1)

Условия возникновения негативных ситуаций на агроландшафтах:

- ☐ Изменение климата
- ☐ Применение необоснованных приемов на агроландшафтах
- ☐ Загрязнение агроландшафта сбросами и выбросами
- ☐ Эксплуатация агроландшафта без внедрения АЗОС

№5 (1)

Мониторинг земельных и водных ресурсов для формирования системы СМК:

- ☐ Мониторинг почвенных показателей
- ☐ Мониторинг гидравлических показателей реки
- ☐ Мониторинг бассейна реки
- ☐ Метеорологический мониторинг

№6 (1)

Ресурсное использование земельных ресурсов связано с

- ☐ монокультурным производством
- ☐ высокочувствительными технологиями
- ☐ ухудшением экологической обстановки
- ☐ высокоэффективным производством
- ☐ утратой почвой естественного и экономического плодородия

№7 (1)

Систему севооборотов в проекте внутрихозяйственного землеустройства составляют севообороты

- ☐ только полевые
- ☐ только кормовые
- ☐ все запроектированные
- ☐ только специальные и почвозащитные

№8 (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

№9 (1)

Риски в системе СМК

- ☐ Локальные

- 2 ☐ Местные
- 3 ☒ Системные
- 4 ☒ Внутрисистемные

№10 (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

№11 (1)

Оптимизация решений и выполняемых производственных процессов при использовании природных ресурсов реализуется во время

- 1 ☒ проектирования
- 2 ☒ строительства
- 3 ☒ технологических процессах
- 4 ☐ антропогенных нагрузок на окружающую среду

№12 (1)

К агротехническим мероприятиям по улучшению угодий относятся...

- 1 ☐ посев многолетних трав на пашне
- 2 ☐ боронование почвы после посева
- 3 ☐ культивация почв
- 4 ☒ удаление лесостепной растительности, пней, камней

№13 (1)

Систему севооборотов в проекте внутрихозяйственного землеустройства составляют севообороты

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

№14 (1)

Полевой севооборот на землях 1 группы включает

- 1 ☒ любые культуры без ограничений
- 2 ☐ пропашные культуры с ограничением до 15 %
- 3 ☐ зерновые культуры с ограничением до 15 %
- 4 ☐ овощные культуры

№15 (1)

В полевых севооборотах для условий Краснодарского края проектируют число полей

- 1 ☐ 1 - 5
- 2 ☐ 5 - 7
- 3 ☒ 8 - 13
- 4 ☐ 13 - 15

№16 (1)

Методы, применяемые для осушения избыточно увлажненных земель

- 1 ☐ ускорение фильтрации
- 2 ☐ устройство дрена
- 3 ☒ ускорение поверхностного стока
- 4 ☒ ускорение внутреннего стока
- 5 ☒ увеличение влагоемкости

№17 (1)

Лимитирующие показатели вредности для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

- 1 ☐ токсикологический, санитарный, органолептический
- 2 ☐ общесанитарный, санитарно-токсикологический
- 3 ☒ санитарно-токсикологический, общесанитарный, органолептический

№18 (1)

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

подразделяются

- 1 ☒ организационно-хозяйственные, гидротехнические и гидромелиоративные
- 2 ☐ лесомелиоративные и агротехнические
- 3 ☐ хозяйственные, гидротехнические, агротехнические
- 4 ☐ мелиоративные, организационно-хозяйственные, лесомелиоративные

№19(1)

Выберите противоэрозийные агротехнические методы для зоны степей

- 1 ☒ неглубокая вспашка
- 2 ☒ обработка полей поперек склонов
- 3 ☐ обработка полей вдоль склонов
- 4 ☒ снегозадержание

№20 (1)

Какие географические особенности природы способствуют развитию эрозии почв?

- 1 ☐ преобладание плоских участков земной поверхности
- 2 ☒ преобладание участков со значительным уклоном земной поверхности
- 3 ☐ ливневые дожди
- 4 ☐ интенсивное снеготаяние

№21 (1)

Выберите ведущее условие почвообразования

- 1 ☐ особенности рельефа
- 2 ☒ взаимодействие живых организмов
- 3 ☐ режим увлажнения
- 4 ☐ температура воздуха

№22 (1)

Методы регулирования рационального природопользования

- 1 ☒ информационные
- 2 ☒ предупредительные
- 3 ☒ принудительные
- 4 ☐ Убеждающие

№23. Как называется система наблюдений, оценки и прогноза, позволяющая выявить изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности? Это:

- мониторинг;
- мелиорация;
- рекультивация;
- природообустройство.

№24. Основным методом прогнозирования подтопления территорий является:

- метод аналогий
- аналитический метод
- метод компьютерного моделирования
- экспериментальный метод
- запаса.

Темы рефератов

1. Разработка мероприятий для проектирования временной осушительной сети на мелиоративной системе.
2. Перспективность внедрения инвестиционных проектов в составе сельскохозяйственно-мелиоративного комплекса.
3. Разработка инвестиционных проектов при выполнении мероприятий для охраны деградированных земель.
4. Мониторинг методов в составе СМК для снижения деградации водных источников.
5. Разработка мероприятий по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на сельскохозяйственные земли.

6. Разработка мероприятий по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на водные ресурсы
7. Мониторинг технологий охраны водных ресурсов при сбросе в них загрязненных сточных вод промышленных предприятий.
8. Мониторинг временных мероприятий для снижения антропогенной нагрузки на рисовых оросительных системах
9. Мониторинг методов повышения качества водных ресурсов.
10. Эколого-экономическое обоснование проектов СМК.
11. Мониторинг методик расчёта предотвращенного ущерба земельным ресурсам при внедрении проектов СМК.
12. Методики расчетов эколого-экономической эффективности проектов в составе СМК.
13. Мероприятия по повышению мелиоративного состояния почв агроландшафтов земледельческих полей орошения.
14. Мероприятия по повышению надежности технических средств на рисовых оросительных системах.
15. Мониторинг содержания макроэлементов в почве после внедрения биотехнологий на рисовых оросительных системах.

Компетенция: способен к проведению исследований работы природно-техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности (ПКС-8)

Вопросы к зачету:

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. Ресурсное моделирование агроландшафтов.
8. Модель «агроландшафт-технология» в системе сельскохозяйственного мелиоративного комплекса.
9. Алгоритмы управления земельными ресурсами в СМК.
10. Применение методов управления ресурсами. Анализ шкалы рисков.
11. Основные методы совершенствования мелиоративных технологий для повышения эффективности оросительных и осушительных систем.
12. Электронные карты, осредненные среды мелиоративного состояния агроландшафта.

13. Какие исследования выполняются для повышения эффективности подачи воды на агроландшафт 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 для обеспечения экологической безопасности.

16. Анализ интегрального показателя рисков. Его сущность.

17. Для чего выполняется мониторинг на рисовых оросительных системах?

18. Методики мониторинга мелиоративного состояния почв рисовых систем.

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

20. Структурная схема СМК для снижения подтопления агроландшафтов.

Задание

Тестовые задания:

1. Соответствие между методами осушения и способами отвода воды

L1: ускорение поверхностного стока

L2: понижение уровня грунтовых вод

L3: перехват склонового стока

L4: ускорение паводкового стока

L5:

R1:атмосферный

R2:грунтовый

R3:склоновой

R4:намывной

R5:грунтово-напорный

2. Атмосферный метод осушения заключается...

+:ускорение поверхностного стока

-: понижение уровня грунтовых вод

-: перехват склонового стока

-: ускорение паводкового стока

3. Грунтовый метод осушения заключается...

-:ускорение поверхностного стока

+: понижение уровня грунтовых вод

-: перехват склонового стока

-: ускорение паводкового стока

4. Склоновый метод осушения заключается...

-:ускорение поверхностного стока

-: понижение уровня грунтовых вод

+: перехват склонового стока

-: ускорение паводкового стока

5. Намывной метод осушения заключается...

- :ускорение поверхностного стока
- : понижение уровня грунтовых вод
- : перехват склонового стока
- +: ускорение паводкового стока

6. Устройство каналов и закрытых собирателей применяется при...

- +:атмосферном типе водного питания
- :грунтовом типе водного питания
- :склоновом типе водного питания
- :намывном типе водного питания

7. Устройство осушителей и разгрузочных скважин применяется при...

- :атмосферном типе водного питания
- +:грунтовом типе водного питания
- :склоновом типе водного питания
- :намывном типе водного питания

8. Устройство нагорных каналов и проведение противозерозийных мероприятий применяется при...

- :атмосферном типе водного питания
- :грунтовом типе водного питания
- +:склоновом типе водного питания
- :намывном типе водного питания.

9. Закрытые дрены располагают...

- :продольно
- +:поперечно
- :с обратным уклоном
- :по повышенным отметкам рельефа

10. Регулирование русел рек и речного стока применяется при...

- :атмосферном типе водного питания
- :грунтовом типе водного питания
- :склоновом типе водного питания
- +:намывном типе водного питания

11. Режимом осушения называется...

- +:оптимальный водно-воздушный режим почвы
- :максимально допустимый водно-воздушный режим почвы
- :оптимальный водный режим почвы
- :оптимальный воздушный режим почвы

12. Норма осушения приближенно равна...

- :сумме мощности пахотного и подпахотного слоя почвы
- +:сумме мощности пахотного слоя и капиллярного поднятия

почвы

- :мощности пахотного слоя
- :высоте капиллярного поднятия почвы

13. Понятие критической глубины грунтовых вод используется в районах...

- :подтопленных земель

- + :распространения минерализованных грунтовых вод
- : распространения неминерализованных грунтовых вод
- :непереувлажненных земель

14. При проведении осушительных мелиораций температура почвы...

- :понижается
- :не изменяется
- + :повышается
- :значительно повышается

15. Переувлажненные земли нуждаются в...

- + :осушительных мелиорациях
- :тепловых мелиорациях
- :оросительных мелиорациях
- :агротехнических мелиорациях

16. Болота образуются когда...

- + :количество атмосферных осадков больше испарения
- : количество атмосферных осадков меньше испарения
- :испарение отсутствует
- :наблюдаются засушливые периоды

17. Комплекс мероприятий по преобразованию переувлажненных земель в плодородные называется###.

- + :осушение
- + :*суш*ние
- + :*суш*н#\$#

18. Атмосферные осадки служат основным источником питания при...водного питания

- :грунтовом
- :грунтово-напорном
- + :атмосферном
- :намывном

19. Активное участие в переувлажнении земель принимают грунтовые воды при...водного питания

- + :грунтовом
- :склоновом
- :атмосферном
- :намывном

20. Стекающая со склонов вода обуславливает ...тип водного питания

- :грунтовый
- + :склоновой
- :атмосферном
- :намывном

21. Выходящие из берегов в половодье реки и озера служат причиной...типа водного питания

- :грунтового
- :склонового
- :атмосферного

+:намывного

Индивидуальное задание

Рассчитать эколого-экономический ущерб от загрязнения водного объекта поверхностными сточными водами, если в водный объект были смыты сточные воды с прилегающей селитебной территории m_1 (т) плодородной почвы и m_2 (т) нефтепродуктов.

Экономическая оценка годового ущерба определяется по формуле:

$$Y = \gamma \cdot \sigma_k \cdot M,$$

где γ – постоянная величина для оценки экономического ущерба от годовых поверхностных стоков в водный объект ($\gamma = 120$ ден.ед. / усл.т); σ_k – константа для водохозяйственного участка $\sigma_k = 1$.

$$M = A_1 \cdot m_1 + A_2 m_2$$

где M – приведенная масса, усл.т., A_1 – показатель относительной опасности для взвешенных веществ $A_1 = 0,05$ усл.т/т, A_2 – то же для нефтепродуктов, $A_2 = 20$ усл.т/т.

Удельный экономический ущерб определяем по формуле:

$$Y_{уд} = \gamma \sigma_k.$$

Далее определяется экономическая оценка годового ущерба Y .

Для исключения смывания плодородного слоя и нефтепродуктов в водный объект решено провести лесомелиорации вдоль берега реки, затратив Z , тыс. ден.ед.

Экономическая эффективность на водоохранные мероприятия определяется по формуле: $\Xi = Y/Z$.

Если $\Xi < 1$, значит, водоохранное мероприятие с экономической точки зрения невыгодно.

Если, $\Xi > 1$, значит водоохранное мероприятие выгодно.

Варианты:

Вариант	m_1 (т)	m_2 (т)	γ , ден.ед./усл.т	Затраты, тыс.ден.ед.
1	900	8	110	81
2	1500	15	154	56
3	1800	12	105	96
4	900	14	137	68
5	1700	7	159	103
6	1670	9	162	49
7	1400	10	146	83
8	1300	6	115	100
9	1200	13	119	130
10	1900	16	121	180
11	1111	8	118	79
12	970	15	110	61
13	1350	11	135	70
14	1200	12	124	90

Контрольная работа

Задание №1

Используя методы проведения исследования необходимо оценить пригодность производственных сточных вод к утилизации дождеванием: оценить рН оросительной воды и рассчитать солевой состав поливной воды.

Задание №2

Разработать технологии 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. Методы оценки мелиоративного состояния почв для разработки технологии охраны земель.
2. Методы исследования мелиоративного состояния почв деградированных агроландшафтов.
3. Методы анализа агроресурсного потенциала агроландшафта для повышения плодородия почв.
4. Методы проведения исследования водно-солевого режима поливной воды при утилизации на земледельческих полях орошения.
5. Обеспечение экологической безопасности при утилизации сточных вод сельскохозяйственной организации.
6. Применение методов исследования пригодности сточных вод спиртового завода для повышения эффективности работы земледельческих полей орошения.
7. Применение методов исследования экологического состояния водных объектов при сбросе сточных вод промышленными предприятиями: гидрохимические методы, токсикологические и др.
8. Применение методов исследования состояние компонентов окружающей среды для повышения эффективности сельскохозяйственного мелиоративного комплекса.
9. Основные технические решения по охране и рациональному использованию водных ресурсов при сбросе сточных вод промышленными предприятиями в водные объекты.
10. Применение методов исследования процессов подтопления и переувлажнения и управление этими процессами.

Компетенция: способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования (ПКС-9)

Вопросы к зачету:

1. Исследование экспериментальных данных для выбора метода очистки сточных вод сельскохозяйственных предприятий.
2. Анализ экспериментальных данных количественного состава сточных вод.
3. Решение научно-исследовательских задач методом эксперимента.
4. Разработка модели адаптированной земельно-охранной системы для защиты агроландшафтов от деградации.
5. Разработка модели адаптированной земельно-охранной системы для защиты агроландшафтов от деградации при утилизации сточных вод спиртовых заводов.
6. Разработка модели водно-солевого режима почвы земледельческих полей орошения.
7. Выбор метода оценки этапов переработки и утилизации отходов на земледельческих полях орошения.
8. Применение систематизации экспериментальных данных по абсорбции солей в почве земледельческих полей орошения.
9. Применение ресурсосберегающих адаптированных технологий для восстановления агроландшафтов от деградации на основе разработок баз экспериментальных данных.
10. Выбор метода исследования процессов подтопления и переувлажнения в условиях предгорной зоны Краснодарского края.
11. Элементы модели мониторинга процессов подтопления и переувлажнения агроландшафтов.
12. Метод сравнительного анализа при исследовании процесса утилизации сточных вод.
13. Метод сравнительного анализа при исследовании процесса деградации земель.
14. Выбор метода оценки этапов переработки и утилизации отходов на ЗПО.
15. Метод экспертных оценок как способ проведения экспериментальных исследований в мелиорации.
16. Как экспериментально определить пригодность сточных вод для повторного использования в сельскохозяйственном производстве?
17. Какие применяются методы исследования экологического состояния водных объектов при сбросе сточных вод промышленными предприятиями?
18. Методы снижения деградации земельных ресурсов.

Задание

Творческое задание

Ознакомление с ситуацией. Осушение – основной прием воздействия на неблагоприятный мелиоративный режим переувлажненных земель агроландшафтов с целью обеспечения экологической устойчивости и восстановления природно-ресурсного потенциала.

Анализ информации.

Самостоятельно, используя знания о методах исследования процесса переувлажнения почво грунта, проанализируйте информацию и предложите наиболее эффективный метод отвода воды в зависимости от типа водного питания: атмосферного, грунтового, грунтово-напорного, склонового, намывного. Выделите достоинства и недостатки тех методов, которые в настоящее время нашли широкое практическое применение.

Поиск решения.

Студенты в процессе должны обратить внимание на то, что способ осушения устанавливают, исходя из принятого метода осушения, типа водного питания, намечаемого (в структуре агроландшафта) сельскохозяйственного использования осушаемой территории, водопроницаемости грунтов и технико-экономических показателей вариантов. Способы осушения включают практически все компоненты комплексной мелиорации: гидротехнические средства (устройства каналов, закрытого дренажа, вертикального дренажа); агромелиоративные мероприятия (глубокое рыхление почвы, профилирование поверхности и др.); агротехнические приемы (оструктурирование почвы, повышение мощности гумусного слоя); противозрозионные мероприятия (лесопосадки, лункование склонов).

Выявить преимущества и недостатки каждого предложенного решения.

Презентация результатов.

Обосновать цель исследования и сформулировать задачи. В результате исследования разработать основные методы и мелиоративные мероприятия для охраны деградированных агроландшафтов; провести сравнительный анализ состава мелиоративной техники, которая применяется на переувлажненных и подтопленных землях.

	Варианты задания								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тип водного питания	атмосферный				грунтовой			грунтово-напорный	

Метод осушения	ускорение поверхностного стока	ускорение оттока поверхностных вод, впитавшихся в пахотный горизонт	повышение инфильтрационной способности почв	повышение аккумуляющей способности	понижение уровня грунтовых вод	перехват потока грунтовых вод	уменьшение притока грунтовых вод	понижение пьезометрического уровня грунтовых вод на объекте	понижение пьезометрического уровня за пределами объекта осушения
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Тип водного питания	склоновый			намывной			грунтовый		
Метод осушения	перехват на границе объекта склонового стока	перехват на границе объекта поверхностного стока	уменьшение притока поверхностных вод со стороны	ускорение руслового паводкового стока	защита территории от затопления	разгрузка реки системой мероприятий по регулированию	перераспределение стока	понижение уровня грунтовых вод	перехват потока грунтовых вод

Вопросы для устного опроса

1. Как выполняется анализ научно-технических данных для разработки модели адаптированной земельно – охранной системы в составе сельскохозяйственного мелиоративного комплекса?
2. В чем особенность сбора экспериментальных данных для выбора метода очистки сточных вод предприятий АПК?
3. Как выполняется анализ экспериментальных данных количественного состава сточных вод?
4. В чем особенность разработки модели адаптированной земельно – охранной системы для защиты агроландшафтов от деградации?
5. Выбор метода оценки этапов переработки и утилизации отходов на ЗПО.
6. Как создаются базы экспериментальных данных параметров водно-солевого режима сельскохозяйственных полей орошения?
7. Для чего выполняется систематизация экспериментальных данных по абсорбции солей в почве ЗПО?

8. Какие исследуемые параметры входят в базы экспериментальных данных после мониторинга с целью применения ресурсосберегающих адаптированных технологий для восстановления агроландшафтов от деградации?

9. Какие параметры влияют на выбор метода исследования процессов подтопления и переувлажнения в условиях предгорной зоны Краснодарского края?

10. Какие элементы входят в модель мониторинга процессов подтопления и переувлажнения ландшафтов?

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

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины осуществляется согласно локального нормативного акта университета 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.

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.

Тестовые задания

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

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

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

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

Критерии оценки при устном опросе являются:

Оценка **«отлично»** выставляется при условии, что обучающийся ответил правильно на теоретические вопросы, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии, что обучающийся ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов. Показал хорошие знания в рамках учебного материала.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии, что обучающийся ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал минимальные удовлетворительные знания в рамках учебного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии, что обучающийся не ответил на теоретические вопросы. Показал недостаточный уровень знаний в рамках учебного материала.

Критерии оценки творческого задания являются:

Оценка **«отлично»** выставляется при условии, что обучающийся правильно выполнил творческое задание. Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии, что обучающийся выполнил творческое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии, что обучающийся выполнил творческое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии, что обучающийся не выполнил творческое задание.

Критерии оценки контрольной работы являются:

Оценка «**отлично**» выставляется при условии, что обучающийся правильно выполнил контрольную работу. Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии, что обучающийся выполнил контрольную работу с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии, что обучающийся выполнил контрольную работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии, что обучающийся не выполнил контрольную работу. Умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

Критерии оценки задачи являются:

Оценка «**отлично**» выставляется при условии, что обучающийся правильно решил задачу. Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии, что обучающийся решил с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии, что обучающийся решил задачу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии, что обучающийся не решил задачу. Умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, 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, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной 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, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, 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 учебной 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. 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>.

4. 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 ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/
3	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов	https://e.lanbook.com/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Хаджиди А. Е. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого развития земельных и водных ресурсов : метод. указания / А. Е. Хаджиди, Е. В. Кузнецов – Краснодар, 2019. – 29 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU_SMK_Vosstanovlen_539331_v1_.PDF

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Перечень лицензионного ПО

№	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

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/

12 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none">– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифло-технических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none">– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные

	коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспече-

ние и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ 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
	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов	Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м ² ; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса

		доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов	<p>114 300 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Помещение №114 300, посадочных мест — 25; площадь — 43м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета