

**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  
доцент М. А. Бандурин  
26 апреля 2021 г.



**Рабочая программа дисциплины**  
**Анализ процессов природообустройства и водопользования**

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

**Направление подготовки**

**20.03.02 Природообустройство и водопользование**  
*шифр и наименование направления подготовки*

**Направленность**

**«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»**  
*наименование направленности подготовки*

**Уровень высшего образования**  
**бакалавриат**

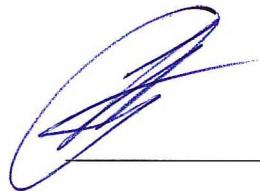
**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2021**

Рабочая программа дисциплины Анализ процессов природообустройства и водопользования разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 мая 2020 г. № 685.

Автор:

доктор техн. наук., доцент  
(ВАК)

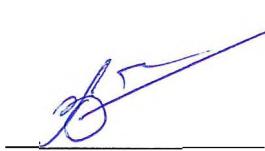


Н.В. Островский

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры комплексных систем водоснабжения от 2021 г., протокол № .

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент  
(ВАК)



В. В. Ванжа

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 24.04.2021 № 8.

Председатель  
методической комиссии  
д.т.н., доцент



М.А. Бандурин

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
к.с.-х.н., профессор



С.А. Владимиров

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Анализ процессов природообустройства и водопользования» является

- изучение основных этапов жизненного цикла мелиоративных систем; основных технологических процессов на мелиоративных системах;
- организация процессов управления мелиоративными системами, системами охраны водных ресурсов, земельными охранными системами.

### **Задачи дисциплины**

- приобрести знания и навыки для управлении технологическими процессами при эксплуатации мелиоративных систем и реализации природоохранных мероприятий;
- овладеть методами инженерных расчетов для обоснования и реализации инновационных технологических мероприятий при строительстве и эксплуатации мелиоративных систем.

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

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-1 Способен проводить анализ и оценку производственно-хозяйственной деятельности, мелиоративного состояния земель при природообустройстве и контроль рационального водопользования на мелиоративных системах.

В результате изучения дисциплины «Автоматизация водохозяйственных систем» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт **13.018 «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем»:**

ОТФ «Организация работ по эксплуатации мелиоративных систем» (В/6)

ТФ: Организация ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами (В/01.6)

ТФ: Контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах (В/02.6)

ТФ: Организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем (В/03.6)

Профессиональный стандарт **13.005 «Специалист по агромелиорации»:**

ОТФ: Организация комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения (В/6)

ТФ: Оценка мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий (В/03.6)

ТФ: Выбор технологий (технологических решений) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения. (В/02.6)

### **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Анализ процессов природообустройства и водопользования» является дисциплиной **обязательной** части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

### **4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	37 36	- -
— лекции	18	-
— практические	18	-
- лабораторные	-	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе: — курсовая работа (проект)	71	-
— прочие виды самостоятельной работы	71	-
<b>Итого по дисциплине</b>	108	-
в том числе в форме практической подготовки	10	-

### **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре по учебному плану очной 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)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том числе в форм е практи- ческой под- го- товки	Лабо- ратор- ные за- нятия	в том числе в форме ракти- ческой подго- товки*	Самосто- ятельная работа
1	Анализ про- цессов при проектирова- нии мелиора- тивных систем и мелиоратив- ных ГТС. Де- композиция процессов проектирова- ния: стадий- ность, доку- ментация, участники процессов.	ПКС-1	6	2		2				7
2	Анализ про- цессов выпол- нения инже- нерных изыс- каний для строительства и эксплуата- ции мелиора- тивных систем и мелиоратив- ных ГТС. Де- композиция процессов: виды инженер- ных изыска- ний, состав, документация, участники процессов.	ПКС-1	6	2		2				8
3	Анализ про- цессов водо- распределения и проведения поливов на ме- лиоративных	ПКС-1	6	2		2				8

№ 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 практи- ческой подго- тровки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том числе в форм е практи- ческой под- гото- вки	Лабо- ратор- ные за- нятия	в том числе в форме ракти- ческой подго- тровки*	Самосто- ятельная работа
	системах при различных способах полива сельскохозяйственных культур.									
4	Анализ эксплуатационных процессов на рисовых оросительных системах	ПКС-1	6	2		2	2			8
5	Анализ эксплуатационных процессов на экологически ориентированных мелиоративных системах.	ПКС-1	6	2		2	2			8
6	Анализ процессов формирования научного знания. Декомпозиция общих процессов в научно-технической деятельности.	ПКС-1	6	2		2				8
7	Анализ процессов по организации и выполнению научных исследований на мелиоративных системах.	ПКС-1	6	2		2	2			8
8	Анализ процессов организации	ПКС-1	6	2		2	2			8

№ 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 практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том числе в форм е практи- ческой под- го- товки	Лабо- ратор- ные за- нятия	в том числе в форме ракти- ческой подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	мелиоратив- ного монито- ринга на мели- оративных си- стемах. Про- цессы построе- ния цифровой модели ланд- шафтного ре- льефа.									
9	Анализ про- цессов моде- лирования управления ра- ботой открытой оросительной сети с ис- пользованием компонентов интегриован- ной среды раз- работки про- граммного обеспечения Visual Studio	ПКС-1	6	2		2				8
	Курсовая ра- бота(проект)									*
Итого				18	-	18	8	-	-	71

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Чураев А. А. Управление процессами водораспределения на оросительных системах научный обзор / А. А. Чураев, Л. В. Юченко, М. В. Вайнберг [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новочеркасск : Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. — 52 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58884.html>
2. Савичев О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования: учебное пособие / О. Г. Савичев, В. К. Попов, К. И. Кузеванов. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. - 216 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34737.html>
3. Бойцов, Б. В. Вопросы управления качеством технологических процессов: учебное пособие / Б. В. Бойцов, Ю. Ю. Комаров, Г. В. Панкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Московский авиационный институт, 2013. - 298 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44342.html>

## **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
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1,2	Философия
1,2,3	Математика с элементами статистики (для инженерного блока)
1	Химия
1	Инженерная графика
2	Электротехника, электроника и автоматика
1,2	Физика
2	Теоретическая механика
3	Сопротивление материалов

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
6	Анализ процессов природообустройства и водопользования
8	Основы математического моделирования

## **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)	

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

<b>Индикаторы достижения компетенций:</b> УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	<b>Уровень знаний ниже минимальных требований,</b> имели место грубые ошибки  При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	<b>Минимально допустимый уровень знаний,</b> допущено много негрубых ошибок.  При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	<b>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки,</b> допущено немногие негрубые ошибки. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными недочетами	<b>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</b>  Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Вопросы к зачету; темы докладов; темы рефератов.
--	---	--	--	--	--

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

### **Компетенция:**

**УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.**

### **Вопросы к зачету**

1. Анализ процессов при заборе воды из водоисточника. Основные типы гидромелиоративных систем. Понятия и основные положения о совершенных мелиоративных системах.
2. Анализ процессов при проектировании режимов орошения сельскохозяйственных культур для лет различной обеспеченности осадками
3. Анализ процессов при разработке техники полива сельскохозяйственных культур.
4. Анализ процессов водораспределения при различных способах полива сельскохозяйственных культур.
5. Анализ процессов при борьбе с потерями оросительной воды при ее транспортировании и проведении поливов.
6. Анализ процессов на экологически ориентированных мелиоративных системах.
7. Анализ процессов при борьбе с засолением и заболачиванием земель.
8. Анализ процессов при реконструкции гидромелиоративных систем.
9. Анализ процессов организации наблюдений за мелиоративным состоянием орошаемых земель.
10. Анализ процессов при безреагентной обработке природных вод.
11. Анализ процессов организации наблюдений за мелиоративным состоянием осушаемых земель.
12. Автоматизация водораспределения, управление процессами водораспределения, выбор средств автоматики.
13. Анализ процессов при поверхностных способах полива.
14. Анализ процессов при поливе сельскохозяйственных культур дождеванием.
15. Анализ процессов при внутрипочвенном поливе сельскохозяйственных культур.
16. Анализ процессов удобрения и защиты растений при капельном поливе сельскохозяйственных культур.

17. Анализ процессов инновационного развития технических систем. Понятия: нововведение-продукт, нововведение-процесс.
18. Анализ процессов управления рисками при создании инновационных технических систем. Методы минимизации рисков.
19. Анализ процессов управления научной и научно-технологический деятельностью в РФ. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики.
20. Анализ процессов организации научно-исследовательской деятельности. Структурные составляющие научно-исследовательской деятельности.
21. Анализ процессов выполнения научных исследований. Методы научного исследования.
22. Анализ процессов при организация проведения исследований. Объект исследования. Предмет исследования.
23. Анализ процессов повышения эксплуатационной надежности ГТС.
24. Анализ процессов регулирования запасов влаги в почве при лиманном орошении.
25. Анализ процессов промывки засоленных земель.
26. Процессы обеспечения работоспособности оросительных каналов и надежности работы оросительной сети.
27. Процессы обеспечения работоспособности сбросных каналов и надежности работы сбросной сети.
28. Анализ процессов эксплуатационных процессов для повышения надежности мелиоративных трубопроводов.
29. Анализ процессов обеспечения исполнения требований к экологической устойчивости мелиоративных систем.
30. Анализ процессов оптимизации восстановления плодородия орошаемых земель.
31. Анализ процессов снижения антропогенной нагрузки при возделывании сельскохозяйственных культур при орошении.
32. Анализ процессов гумусообразования при возделывании сельскохозяйственных культур при орошении.
33. Анализ процессов снижения агрохимической нагрузки на ландшафт при возделывании риса.
34. Анализ процессов водосбережения при возделывании сельскохозяйственных культур при орошении.
35. Анализ процессов при использовании для орошения сточных вод.
36. Анализ процессов повышения коэффициентов земельного использования орошаемых земель.

37. Анализ процессов создания технических систем для АПК. Стадии создания технических систем.
38. Анализ процессов исключения рисков инновационной деятельности. Риск, неопределенность, управление риском.
39. Анализ процессов в системе организации научной деятельности. Цели экспериментальных разработок.
40. Анализ процессов в системе организации научной деятельности. Принципы государственной поддержки инновационной деятельности в РФ.
41. Анализ процессов организации индивидуальной научной деятельности.
42. Анализ процессов и организация процессов проведения исследований. Стадии технологической фазы научного исследования.
43. Анализ процессов и организация процессов проведения исследований. Процесс рефлексии результатов научного исследования.

### **Темы докладов**

1. Анализ процессов водозабора из поверхностных источников для целей орошения.
2. Инновационные процессы при реконструкции мелиоративных систем.
3. Анализ процессов при назначении техники полива сельскохозяйственных культур.
4. Управление процессами водораспределения при капельном орошении сельскохозяйственных культур.
5. Особенности процессов проектирования режимов орошения сельскохозяйственных для различных географических условий.
6. Декомпозиция процесса проектирования режима орошения культур рисового севооборота.
7. Декомпозиция процесса проектирования режима орошения риса.
8. Управление водными ресурсами мелиоративных систем. Анализ процессов водораспределения. Процессы диспетчерского управления.
9. Анализ процессов водораспределения при орошении сельскохозяйственных культур дождеванием.
10. Технологические процессы при увеличении КПД оросительной сети.
11. Особенности процессов полива сельскохозяйственных культур.
12. Особенности процессов перехода к органическому сельскохозяйственному производству.
13. Организация и анализ процессов проведения мелиоративных мероприятий при подтоплении сельскохозяйственных территорий.

14. Анализ процессов мониторинга при обследовании эксплуатационного состояния и контроле работоспособности ГТС.
15. Анализ процессов водораспределения в системе водохозяйственного комплекса Краснодарского края. Декомпозиция системы водораспределения по элементам управления.
16. Анализ процессов мониторинга мелиоративного состояния орошаемых земель.
17. Анализ процессов создания технических систем для АПК. Законы управления. Классификационные признаки новизны технических систем.
18. Управление рисками в инновационной деятельности. Риски при создании инновационных технических систем.
19. Анализ процессов в системе организации научной деятельности. Обзор законодательных актов, регламентирующих порядок и правила научной деятельности в РФ.
20. Анализ процессов в системе организации научной деятельности. Процесс государственной научной аттестации.
21. Анализ процессов управления научной и научно-технологической деятельностью в РФ.

## **Темы рефератов**

1. Аналитические процессы при проектировании ландшафтно-ориентированных гидромелиоративных систем.
2. Анализ динамики почвообразующих процессов мелиорируемых территорий.
3. Директивы процессов повышения эффективности мелиоративных систем.
4. Особенности процесса проектирования режимов орошения сельскохозяйственных культур для зон неустойчивого увлажнения.
5. Анализ процессов управления водными ресурсами в региональном масштабе и в масштабе локальной сельскохозяйственной структуры.
6. Анализ процессов трансформации стока при оптимизации водного баланса территории.
7. Анализ процессов управления процессом водораспределения на рисовых системах Кубанская, Краснодарская при традиционном возделывании риса.
8. Анализ процессов управления процессом водораспределения на рисовых системах Кубанская, Краснодарская при возделывании риса по безгербицидной технологии.

9. Особенности процессов автоматизированного управления поливом при капельном орошении сельскохозяйственных культур.
10. Особенности процессов автоматизированного управления поливом на рисовых оросительных системах.
11. Анализ процессов внедрения и адаптации инновационных геоинформационных технологий для повышения эффективности сельскохозяйственного производства.
12. Методы и средства автоматизации процессов водораспределения межхозяйственной и внутрихозяйственной оросительной сети.
13. Особенности эксплуатационных процессов на экологически ориентированных мелиоративных системах.
14. Локализация и снижение интенсивности процессов деградации засоленных и заболоченных земель.
15. Инновационные процессы в мониторинге мелиоративного состояния почв и динамики развития возделываемых сельскохозяйственных культур.
16. Анализ процессов водораспределения в системе водохозяйственного комплекса Краснодарского края. Декомпозиция комплекса гидротехнических сооружений мелиоративного водохозяйственного комплекса Краснодарского края.
17. Анализ процессов управления рисками в инновационной деятельности. Декомпозиция инновационных технических систем. Элементы технических систем.
18. Экспериментальные процессы при осуществлении научно-технической деятельности и экспериментальных разработок.
19. Анализ процессов в системе организации научной деятельности. Процессы формирования условий и реализации международного научно-технического сотрудничества.
20. Общие внутрисистемные процессы в сфере формирования научного знания. Формы организации научного знания.
21. Анализ процессов научных исследований. Средства научного исследования. Теоретические методы-операции. Эмпирические методы-операции. Эмпирические методы-действия.
22. Анализ процессов и организация процессов проведения исследований. Процесс постановки научной проблемы.

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

## **Критерии оценки зачета**

Оценка «зачтено» 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 «зачтено» также выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Оценка «зачтено» также 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.

Оценка «не засчитано» 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..

## **Критерии оценки доклада**

### **Критерии оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом**

Показатель	Градация	Баллы
Соответствие доклада заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью есть несоответствия (отступления) в основном не соответствует	2 1 0
Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает структурировано, не обеспечивает не структурировано, не обеспечивает	2 1 0

Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту рассказ с обращением тексту чтение с листа	2 1 0
Доступность доклада о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов доступно с уточняющими вопросами недоступно с уточняющими вопросами	2 1 0
Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна целесообразность сомнительна не целесообразна	2 1 0
Соблюдение временного регламента доклада (не более 7 минут)	соблюден (не превышен) превышение без замечания превышение с замечанием	2 1 0
Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу доклада	все ответы чёткие, полные некоторые ответы нечёткие все ответы нечёткие/неполные	2 1 0
Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в докладе	владеет свободно иногда был неточен, ошибался не владеет	2 1 0
Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы ответил на большую часть вопросов не ответил на большую часть вопросов	2 1 0

#### **Шкала оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом:**

Оценка «отлично» – 15-18 баллов.

Оценка «хорошо» – 13-14 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – 9-12 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

### **Критерии оценки реферата**

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.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **8.1 Основная учебная литература**

- 1 Эйдис А.Л. Управление процессом создания технических систем для АПК: Учебник/Эйдис А.Л., Парлюк Е.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 188 с - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/536213>
- 2 Чураев А. А. Управление процессами водораспределения на оросительных системах научный обзор / А. А. Чураев, Л. В. Юченко, М. В. Вайнберг [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новочеркасск : Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. — 52 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58884.html>
- 3 Эйдис А.Л. Инновационные процессы в управлении объектами сельскохозяйственного назначения: Уч.пос. / А.Л. Эйдис, В.И. Тинякова, И.О. Полещикова и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 192 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/497998>
- 4 Бойцов, Б. Вопросы управления качеством технологических процессов : учебное пособие / Б. В. Бойцов, Ю. Ю. Комаров, Г. В. Панкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Московский авиационный институт, 2013. - 298 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44342.html>

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

- 1 Зайцев Г.Н. Управление качеством в процессе производства: Учебное пособие / Зайцев Г.Н. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 164 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515522>
- 2 Алексеев Л.С. Контроль качества воды : учебник / Л.С. Алексеев. — 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 159 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/953964>
- 3 Кондауров В.И. Процесс формирования научного знания (онтологический, гносеологический и логический аспекты) / В.И. Кондауров. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1053705>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<b>№</b>	<b>Наименование ресурса</b>	<b>Тематика</b>	<b>Начало действия и срок действия договора</b>	<b>Наименование организации и номер договора</b>
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020  17.07.2020 16.01.2021  17.01.21 16.07.21	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19  Договор 4517 ЭБС от 03.07.20  Договор 4943 ЭБС от 23.12.20
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021  13.01.21 12.01.22	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19  Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отд. контракты на ветеринарию и технологию перераб.) Контракт № 512 от 23.12.20.
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020  12.05.2020 11.11.2020  12.11.2020 11.05.2021	ООО «Ай Pi Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19  ООО «Ай Pi Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20  ООО «Ай Pi Эр Медиа» Лицензионный договор №7239/20 от 27.10.20

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

- 1 Савичев О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования: учебное пособие / О. Г. Савичев, В. К. Попов, К. И. Кузеванов. — Электрон. текстовые данные. — Томск :

## **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

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Project	Управление проектами
4	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
5	Microsoft Visual Studio	Разработка приложений
6	Microsoft Access	СУБД
7	Компас	САПР
8	Autodesk Autocad	САПР
9	Statistica	Статистика
10	Система тестирования INDIGO	Тестирование
11	1С.Предприятие	ERP

12	1С.Бухгалтерия	Учетная система
13	IndorCAD/Road	САПР

Примерный перечень свободно распространяемого ПО\*\*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Linux	Операционная система
2	Libre Office (включает Writer, Calc, Impress, Draw, Base)	Пакет офисных приложений
3	Nanocad	САПР
4	Gimp	Графический редактор
5	Blender	3D-проектирование
6	Notepad++	Текстовый редактор
7	Cisco Packet Tracer	Моделирование компьютерных сетей
8	Arduino IDE	Моделирование технологических процессов

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<b>Электронно-библиотечные системы</b>			
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
2.	IPRbook	Интернет доступ	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Znanium.com	Интернет доступ	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>
<b>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>			
5.	Консультант Плюс	Интернет доступ	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6.	Гарант	Интернет доступ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
7.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

## **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"><li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– 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.;</li><li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li></ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li><li>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.</li></ul>
<i>С нарушением</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления)</li></ul>

<b>опорно-двигательного аппарата</b>	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, прочитать 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 плоскопечатную 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», «прожектор» 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 обеспечение 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 плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного 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 верbalный 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.

### **13.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
	-	Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м <sup>2</sup> ; 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 доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук,	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса

		проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
		<p>114 ЗОО 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 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; 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>	<p>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зоотехнического факультета</p>

*Приложение*

*к рабочей программе дисциплины «Анализ процессов природообустройства и водопользования»*

**Практическая подготовка по дисциплине «Анализ процессов природообустройства и водопользования»**

Занятия лекционного типа:

Содержание учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ	Трудоемкость, час.	ФИО. Должность НПР (ПР), из числа работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профилю ОП
-		
Итого	Указываются часы лекционных занятий, проводимых в форме практической подготовки из таблицы п. 4 и п. 5	

Практические занятия, лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.	Используемые оборудование и программное обеспечение
Решение практических задач по тематикам: - анализ эксплуатационных процессов на рисовых оросительных системах - анализ процессов по организации и выполнению научных исследований на мелиоративных системах - процессы построения цифровой модели ландшафтного рельефа. - анализ процессов моделирования управления работой открытой оросительной сети	8	IndorCAD/Road, система автоматизированного проектирования для анализа ландшафтного рельефа местности и принятия проектных и эксплуатационных решений по природообустройству.
Итого	8	