

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

22 мая 2023 г.



Рабочая программа дисциплины
Анализ процессов природообустройства и водопользования

Направление подготовки
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
Управление природно-техногенными комплексами и проектами

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины Анализ процессов природообустройства и водопользования разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность Управление природно-техногенными комплексами и проектами» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 мая 2020 г. № 685.

Автор:
к.т.н., доцент



Н.В. Островский

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением комплексных систем водоснабжения от 18.04.2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
к. т.н., доцент



В. В. Ванжа

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации от 22. 05. 2023 г. протокол № 9

Председатель
методической комиссии
д.т.н., профессор



А. Е. Хаджиди

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



И. А. Приходько

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 управления 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:

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

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, профиль «Управление природно-техногенными комплексами и проектами».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	37	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	36	-
— лекции	18	-
— практические	18	-
- лабораторные	-	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	71	-
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	71	-
Итого по дисциплине	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)							
				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	Анализ процессов при проектировании мелиоративных систем и мелиоративных ГТС. Декомпозиция процессов проектирования:	УК-1	6	2		2					7

№ 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
	стадийность, документация, участники процессов.									
2	Анализ процессов выполнения инженерных изысканий для строительства и эксплуатации мелиоративных систем и мелиоративных ГТС. Декомпозиция процессов: виды инженерных изысканий, состав, документация, участники процессов.	УК-1	6	2		2				8
3	Анализ процессов водораспределения и проведения поливов на мелиоративных системах при различных способах полива сельскохозяйственных культур.	УК-1	6	2		2				8
4	Анализ эксплуатационных процессов на рисовых	УК-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)						
				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
	оросительных системах									
5	Анализ эксплуатационных процессов на экологически ориентированных мелиоративных системах.	УК-1	6	2		2	2			8
6	Анализ процессов формирования научного знания. Декомпозиция общих процессов в научно-технической деятельности.	УК-1	6	2		2				8
7	Анализ процессов по организации и выполнению научных исследований на мелиоративных системах.	УК-1	6	2		2	2			8
8	Анализ процессов организации мелиоративного мониторинга на мелиоративных системах. Процессы построения цифровой модели ландшафтного рельефа.	УК-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)							
				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	
9	Анализ процессов моделирования управления работой открытой оросительной сети с использованием компонентов интегрированной среды разработки программного обеспечения Visual Studio	УК-1	6	2		2					8
	Курсовая работа(проект)										*
Итого				18	-	18	8	-	-		71

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

- 1 Эйдис А.Л. Управление процессом создания технических систем для АПК: учебник / А.Л. Эйдис, Е.П. Парлюк. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 188 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/13516. - ISBN 978-5-16-010897-1. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/938004>
- 2 Водохозяйственные системы и водопользование : учебник / под общ. ред. Л.Д. Ратковича, В.Н. Маркина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 452 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1789096>.
- 3 Антонов, Г. Д. Управление рисками организации : учебник / Г.Д. Антонов, О.П. Иванова, В.М. Тумин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 153 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/6216. - ISBN 978-5-

16-013060-6. - Текст : электронный. - Режим доступа:
<https://znanium.com/catalog/product/1897324>

4 Островский Н.В. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения / сост. Н. В. Островский, А.К. Семерджян, В.И. Орехова – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 70 с. Режим доступа:
<https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=109>

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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2	Философия
1,2,3	Математика с элементами статистики
1	Химия
1	Инженерная графика
2	Электротехника, электроника и автоматика
1,2	Физика
2	Теоретическая механика
3	Сопrotивление материалов
6	Анализ процессов природообустройства и водопользования
8	Основы математического моделирования в природообустройстве

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					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>Индикаторы достижения компетенций:</p> <p>УК-1.1.</p> <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p> <p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p>Вопросы к зачету;</p> <p>темы докладов;</p> <p>темы рефератов.</p>
<p>УК-1.2.</p> <p>Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p> <p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,</p>	<p>Вопросы к зачету;</p> <p>темы докладов;</p> <p>темы рефератов.</p>

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	продемонстрированы базовые навыки	стандартных задач с некоторыми недочетами	продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	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. Продемонстрированы 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. Продемонстрированы 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. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Вопросы к зачету; темы докладов; темы рефератов.
УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений,	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения,	Вопросы к зачету; темы докладов; темы рефератов.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	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. Продемонстрированы 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. Продемонстрированы 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. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными 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 внутрпочвенном 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-технологической 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 организации 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 зачтено» 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	2
	есть несоответствия (отступления)	1
	в основном не соответствует	0
Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
	структурировано, не обеспечивает	1
	не структурировано, не обеспечивает	0

Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2
	рассказ с обращением к тексту	1
	чтение с листа	0
Доступность доклада о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2
	доступно с уточняющими вопросами	1
	недоступно с уточняющими вопросами	0
Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2
	целесообразность сомнительна	1
	не целесообразна	0
Соблюдение временного регламента доклада (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2
	превышение без замечания	1
	превышение с замечанием	0
Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу доклада	все ответы чёткие, полные	2
	некоторые ответы нечёткие	1
	все ответы нечёткие/неполные	0
Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в докладе	владеет свободно	2
	иногда был неточен, ошибался	1
	не владеет	0
Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2
	ответил на большую часть вопросов	1
	не ответил на большую часть вопросов	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 Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 407 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/1216659. - ISBN 978-5-16-016698-8. - Текст : электронный. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1893654>
- 2 Григорьева, И. Ю. Основы природопользования : учебное пособие / И.Ю. Григорьева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1408098>
- 3 Эйдис А.Л. Инновационные процессы в управлении объектами сельскохозяйственного назначения: учебное пособие / А.Л. Эйдис, В.И. Тинякова, И.О. Полешкина, А.В. Шарапова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 192 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/14346. - ISBN 978-5-16-010658-8. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1817962>

8.2 Дополнительная

- 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>
- 4 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>

- 5 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>
- 6 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 Косенкова, С. В. Управление качеством окружающей среды: Учебное пособие / Косенкова С.В. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2017. - 152 с.: ISBN. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1007879>
- 8 Старжинский, В. П. Методология науки и инновационная деятельность : пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степ. канд. наук техн. и экон. спец. / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 327 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006464-2. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1000117>
- 9 Егоренков, Л. И. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Л.И. Егоренков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 248 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-702-2. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1117754>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2021 16.01.2022	Договор 5291 ЭБС от 02.07.21
			17.01.2022 16.07.2022	Договор 5662 ЭБС от 24.12.2021
			17.07.2022 16.01.2023	Договор №270 ЭБС от 08.06.2022

			17.01.2023 16.07.2023	Договор №547/ЭБС/223-202212 от 16.12.2022
			17.07.2023 16.01.2024	Договор №361/ЭБС/223-202306 от 21.06.2023
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяй- ство Технология хра- нения и перера- ботки пищевых продуктов	13.01.2021 12.01.2022	Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отдельный. контракт на ветеринарию и технологию переработки) Контракт № 512 от 23.12.20.
			13.01.2022 12.01.2023	Договор №815 от 13.01.2022
			13.01.2023 12.10.2023	Лицензионный договор №817 от 16.12.2022
3	IPRbook	Универсальная	12.05.2021 11.10.2021	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Ли- цензионный договор №7937/21П от 12.05.21
			12.10.2021 11.03.2022	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Ли- цензионный договор №8427/21П от 04.10.21
			12.03.2022 11.09.2022	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Ли- цензионный договор № 9099/22 от 12.03.22
			12.09.2022 11.03.2023	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Ли- цензионный договор №9507/22П от 07.09.2022
			12.03.2023 11.03.2024	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Ли- цензионный договор №10100/23П от 01.03.2023
4	Юрайт	Раздел «Леген- дарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биологи- ческие, техниче- ские. сельское хозяйство	08.10.2019 07.10.2020	От 08.10.2019 № 4239 Безвозмездный, с правом еже- годного продления.
			08.10.2020 07.10.2021	
			08.10.2021 07.10.2022	
			08.10,2022 07.10.2023	
5	НЭБ	Универсальная	26.10.2018 26.10.2023	Договор №101/НЭБ/5186 от 26.10.2018

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1 Юсупов, Р. Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами: Учебное пособие / Юсупов Р.Х. - Москва :Инфра-Инженерия, 2018. - 132 с. ISBN 978-5-9729-0229-3. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/989081>
- 2 Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-521-9. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1157117>

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 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**

№	Наименование	Краткое описание
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 компьютер- ных сетей
8	Arduino IDE	Моделирование технологиче- ских процессов

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронно-библиотечные системы			
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ	http://e.lanbook.com/
2.	IPRbook	Интернет доступ	http://www.iprbookshop.ru/

3.	Znaniium.com	Интернет доступ	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	https://edu.kubsau.ru/
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
5.	Консультант Плюс	Интернет доступ	http://www.consultant.ru/
6.	Гарант	Интернет доступ	http://www.garant.ru/
7.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ	https://www.elibrary.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Анализ процессов природообустройства и водопользования	<p>Помещение №202 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 68,8м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>Пограммное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации
2	Анализ процессов природообустройства и водопользования	<p>Помещение №221 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 69,4м²; учебная аудитория для</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13,

		<p>проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>Сплит-система — 1 шт.;</p> <p>Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office.</p>	<p>здание учебного корпуса факультета гидромелиорации</p>
3	<p>Анализ процессов природообустройства и водопользования</p>	<p>Помещение №14 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 33 м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), лабораторных занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office.</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации</p>

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	

|