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

Управление процессами
наименование дисциплины

Направление подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование
шифр и наименование направления подготовки

Направленность
«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»
наименование направленности подготовки, в кавычках

Уровень высшего образования
бакалавриат
бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
Очная
*очная и (или) заочная,
очно-заочная*

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «Управление процессами» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2015 г. № 160

Автор:
д-р техн. наук, доцент _____ Н.В. Островский

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры комплексных систем водоснабжения от 19.04.2023г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент _____ В.В. Ванжа

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации от 22.05.2023г., протокол № 9.

Председатель
методической комиссии
д-р техн. наук, профессор _____ А. Е. Хаджиди

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. техн. наук, доцент _____ И.А. Приходько

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление процессами» 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:

ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

ПК-10 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Управление процессами» является дисциплиной **вариативной** 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
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	45 44	- -

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— лекции	24	-
— практические	20	-
- лабораторные	-	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	63	-
— курсовая работа (проект)*	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	63	-
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Основные типы гидромелиоративных систем. Управление процессами при заборе воды из водоисточника. Понятия и основные положения о совершенных мелиоративных систе-	ПК-9, ПК-10	8	2	2	-	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	мах.						
2	Управление процессами при проектировании режимов орошения сельскохозяйственных культур для лет различной обеспеченности осадками.Декомпозиция процессов проектирования режимов орошения для рисовых и нерисовых оросительных систем.	ПК-9 ПК-10	8	4	2	-	7
3	Управление водными ресурсами. Водохозяйственный баланс как основа необходимости управления водными ресурсами	ПК-9 ПК-10	8	2	2	-	6
4	Управление процессами при проектировании различных режимов орошения риса.	ПК-9 ПК-10	8	2	2	-	6
5	Управление процессами водораспределения при различных способах полива сельскохозяйственных культур. Способы автоматизации процесса вода распределения. Способы управления и схемы регулирования процессов ввода распределения на	ПК-9 ПК-10	8	4	2	-	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	оросительной системе.						
6	Управление процессами по борьбе с потерями оросительной воды при ее транспортировании и проведении поливов.	ПК-9, ПК-10	8	2	2	-	6
7	Управление процессами на экологически ориентированных мелиоративных системах.	ПК-9 ПК-10	8	2	2	-	6
8	Управление процессами при борьбе с засолением и заболачиваием земель.	ПК-9 ПК-10	8	2	2	-	6
9	Управление процессами формировании научного знания. Декомпозиция общих процессов в научно-технической деятельности.	ПК-9 ПК-10	8	2	2	-	6
10	Управление процессами при организации и выполнении научных исследований на мелиоративных системах.	ПК-9 ПК-10	8	2	2	-	6
	Курсовая работа (проект)	-	-	-			-
Итого				**24**	**20**	**-**	**63**

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
ПК-9 –готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	
2,4,6	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Ландшафтоведение
4	Мелиоративное земледелие
4	Орошаемое земледелие
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
5	Основы математического моделирования

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
6	Мелиоративные гидротехнические сооружения
6	Насосы и насосные станции
6	Рисовые оросительные системы
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
7	Рекультивация земель
7	Охрана земель
7	Гидротехнические сооружения
7	Диагностика технического состояния водохозяйственных систем
7	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
7	Научно-исследовательская работа
7,8	Безопасность гидротехнических сооружений
8	Управление процессами
8	Мелиорация земель
8	Преддипломная практика
ПК-10– способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	
2	Гидрология
2	Инженерная геодезия
2	Инженерные конструкции
3	Климатология и метеорология
3	Основы инженерных изысканий
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
8	Управление процессами
8	Преддипломная практика

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды					
Знать: – Организацию водораспределения на мелиоративной	Не владеет знаниями по организации водораспределения на мели-	Имеет поверхностные знания по организации водораспределения на мели-	Знает на высоком уровне организацию водораспределения на мели-	Знает на высоком уровне организацию водораспределения на мели-	Вопросы к зачету; темы докладов;

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
системе; – Способы и мероприятия по регулированию водного режима. **Уметь:** – Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель. – Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений – Осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет». **Владеть:** – Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых зе-	оративной системе; о способах и мероприятиях по регулированию водного режима. **Не умеет** использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет». **Не владеет:** - Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и со-	оративной системе; о способах и мероприятиях по регулированию водного режима. **Умеет на низком уровне** использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ ин-формации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет». **Владеет на низком уровне**: - Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и со-	оративной системе; способы и мероприятия по регулированию водного режима. **Умеет на достаточном уровне** использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых зе-мель; Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет». **Владеет на достаточном уровне**: -Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных	оративной системе; способы и мероприятия по регулированию водного режима. **Умеет на высоком уровне** использовать необходимые методики расчета пла-нов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет». **Владеет на высоком уровне**: - Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных	темы рефератов.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
мель. – Навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	стояния мелиорируемых земель. - навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	стояния мелиорируемых земель. - навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	растений и состояния мелиорируемых земель. - навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	растений и состояния мелиорируемых земель. - навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	
ПК-10 способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования					
Знать: – Состав проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; – Технические средства эксплуатации; – Конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети; – Методики определения параметров, характеризующих техническ ое состояние мелиоративных систем.	Не владеет знаниями о составе проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; о технических средствах эксплуатации; о конструктивных особенностях и эксплуатационных данных мелиоративной сети; о методике определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.	Имеет поверхностные знания о составе проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; о технических средствах эксплуатации; о конструктивных особенностях и эксплуатационных данных мелиоративной сети; о методике определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.	Знает состав проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; технические средства эксплуатации; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети; методики определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.	Знает на высоком уровне состав проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; технические средства эксплуатации; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети; методики определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.	Вопросы к зачету; темы докладов; темы рефератов.
Уметь: – Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; – Осуществлять приемку и оценивать качество выпол-	**Не умеет** определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; осуществлять приемку и оценивать качество выполненным замерам и визуально; выполнять	**Умеет на низком уровне** определять потребность в необходимых мате-риалах, специализированной технике и оборудовании; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ	**Умеет на достаточном** уровне определять потребность в не-обходимых материалах, специализирован-ной технике и оборудовании; осуществлять приемку и оценивать качество выпол-	**Умеет на высоком уровне** определять потребность в не-обходимых мате-риалах, специализированной технике и оборудовании; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ненных работ по сделанным замерам и визуально; – Выполнять необходимые инженерные расчеты; – Оформлять отчетную, техническую документацию; – Оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; – Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	необходимые инженерные расчеты; оформлять отчетную, техническую документацию; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	по сделанным за-мерам и визуально; выполнять необходимые инженерные расчеты; оформлять отчетную, техническую документацию; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	ненных работ по сделанным замерам и визуально; выполнять необходимые инженерные расчеты; оформлять от-четную, техническую документацию; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	по сделанным замерам и визуально; выполнять необходимые инженерные расчеты; оформлять отчетную, техническую документацию; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	
Владеть: – Разработка календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов; – Составление планов мониторинга мелиоративного состояния земель; – Разработка проектной документации на проведение природоохранных мероприятий; – Выдача производственных заданий персоналу по проведению природоохранных	**Не владеет навыками:** - Разработки календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов; - Составления планов мониторинга мелиоративного состояния земель; - Разработки проектной документации на проведение природоохранных мероприятий; - Выдачи производственных заданий персоналу по проведению природоохранных	**Владеет на низком уровне** навыками: - Разработки календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов; -Составления планов мониторинга мелиоративного состояния земель; - Разработки проектной документации на проведение природоохранных мероприятий; - Выдачи производственных заданий персо-	**Владеет на достаточном уровне** навыками: - Разработки календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов; - Составления планов мониторинга мелиоративного состояния земель; - Разработки проектной документации на проведение природоохранных мероприятий; - Выдачи производственных заданий персоналу по прове-	**Владеет на высоком** уровне навыками: - Разработки календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов; - Составления планов мониторинга мелиоративного состояния земель; - Разработки проектной документации на проведение природоохранных мероприятий; - Выдачи производственных заданий персо-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
мероприятий и контроль их выполнения; – Выдача производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения; – Выдача производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения; – Составление и корректировка планов откачки воды с обвалованных территорий; – Разработка графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов – Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	мероприятий и контроль их выполнения; - Выдачи производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения; - Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения; - Составления и корректировка планов откачки воды с обвалованных территорий; - Разработки графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов - Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	налу по проведению природоохранных мероприятий и контроль их выполнения; - Выдачи производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения; - Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения; - Составления и корректировка планов откачки воды с обвалованных территорий; - Разработки графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов - Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	дению природоохранных мероприятий и контроль их выполнения; Выдачи производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения; - Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения; - Составления и корректировка планов откачки воды с обвалованных территорий; - Разработки графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов - Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	налу по проведению природоохранных мероприятий и контроль их выполнения; - Выдачи производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения; - Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения; - Составления и корректировка планов откачки воды с обвалованных территорий; - Разработки графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов - Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	

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

Оценочные средства по компетенциям: ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды; ПК-10 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.

Для текущего контроля

Темы докладов

1. Управление процессами водозабора из поверхностных источников для целей орошения.
2. Инновационные процессы при реконструкции мелиоративных систем.
3. Управление процессами при назначении техники полива сельскохозяйственных культур.
4. Управление процессами водораспределения при капельном орошении сельскохозяйственных культур.
5. Особенности процессов проектирования режимов орошения сельскохозяйственных для различных георафических условий.
6. Декомпозиция процесса проектирования режима орошения культур рисового севооборота.
7. Декомпозиция процесса проектирования режима орошения риса.
8. Управление водными ресурсами мелиоративных систем. Процессы водораспределения. Процессы диспетчерского управления.
9. Управление процессами 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 процессов проведения мелиоративных мероприятий при подтоплении сельскохозяйственных территорий.
14. Управление процессами мониторинга при обследовании эксплуатационного состояния и контроле работоспособностит ГТС.
15. Управление процессом водораспределения в системе водохозяйственного комплекса Краснодарского края. Декомпозиция системы водораспределения по элементам управления.
16. Управление процессами мониторинга мелиоративного состояния орошаемых земель.

17. Управление процессами 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. Процессы в системе организации научной деятельности. Обзор законодательных актов, регламентирующих порядок и правила научной деятельности в РФ.
20. Процессы в системе организации научной деятельности. Процесс государственной научной аттестации.
21. Организация процессов управления научной и научно-технологический 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. Процессы управления водными ресурсами в региональном масштабе и в масштабе локальной сельскохозяйственной структуры.
6. Процессы трансформации стока при оптимизации водного баланса территории.
7. Управление процессом водораспределения на рисовых системах Кубанская, Краснодарская при традиционном возделывании риса.
8. Управление 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. Процессы 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. Управление процессом водораспределения в системе водохозяйственного комплекса Краснодарского края. Декомпозиция комплекса гидротехнических сооружений мелиоративного водохозяйственного комплекса Краснодарского края.
17. Процессы управления рисками в инновационной деятельности. Декомпозиция инновационных технических систем. Элементы технических систем.
18. Экспериментальные процессы при осуществлении научно-технической деятельности и экспериментальных разработок.
19. Процессы 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. Процессы научных исследований. Средства научного исследования. Теоретические методы-операции. Эмпирические методы-операции. Эмпирические методы-действия.
22. Организация процессов проведения исследований. Процесс постановки научной проблемы.

Оценочные средства для промежуточного контроля

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

Вопросы к зачету

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

19. Процессы управления научной и научно-технологический деятельностью в РФ. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики.
20. Процессы организации научно-исследовательской деятельности. Структурные составляющие научно-исследовательской деятельности.
21. Процессы выполнения научных исследований. Методы научного исследования.
22. Организация процессов проведения исследований. Объект исследования. Предмет исследования.

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции ПК-10 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

Вопросы к зачету

1. Управление процессами повышения эксплуатационной надежности ГТС.
2. Управление процессами регулирования запасов влаги в почве при лиманном орошении.
3. Управление процессами промывки засоленных земель.
4. Процессы обеспечения работоспособности оросительных каналов и надежности работы оросительной сети.
5. Процессы обеспечения работоспособности сбросных каналов и надежности работы сбросной сети.
6. Эксплуатационные процессы для повышения надежности мелиоративных трубопроводов.
7. Процессы обеспечения исполнения требований к экологической устойчивости мелиоративных систем.
8. Управление процессами оптимизации восстановления плодородия орошаемых земель.
9. Управление процессами снижения антропогенной нагрузки при возделывании сельскохозяйственных культур при орошении.
10. Управление процессами гумусообразования при возделывании сельскохозяйственных культур при орошении.
11. Управление процессами снижения агрохимической нагрузки на ландшафт при возделывании риса.

12. Управление процессами водосбережения при возделывании сельскохозяйственных культур при орошении.
13. Управление процессами при использовании для орошения сточных вод.
14. Управление процессами повышения коэффициентов земельного использования орошаемых земель.
15. Управление процессами создания технических систем для АПК. Стадии создания технических систем.
16. Процессы исключения рисков инновационной деятельности. Риск, неопределенность, управление риском.
17. Процессы в системе организации научной деятельности. Цели экспериментальных разработок.
18. Процессы в системе организации научной деятельности. Принципы государственной поддержки инновационной деятельности в РФ.
19. Процессы организации индивидуальной научной деятельности.
20. Организация процессов проведения исследований. Стадии технологической фазы научного исследования.
21. Организация процессов проведения исследований. Процесс рефлексии результатов научного исследования.

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

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

Оценка «*отлично*» — выполнены все требования к написанию доклада: 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 докладу 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 докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

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

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. Полешкина и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М,2015. - 192 с.- Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/497998

4 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

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

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Мазлоев В. З. Управление технологическими процессами и системами в растениеводстве / В. З. Мазлоев, Г. В. Сапогова. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2010. - 241 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/494873

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.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Систематестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронная почта
1	НаучнаяэлектроннаябиблиотекаeLibrary	Универсальная	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
2	Гарант	Правовая	http://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	http://www.consultant.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Управление процессами	Помещение №303 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 66,9кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . кондиционер — 2 шт.; доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		Помещение №202 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 68,8кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	