

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
гидромелиорации, профессор

В. Т. Ткаченко
«27» апреля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

**Современные проблемы науки и производства
природообустройства**

Направление подготовки
20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность
Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная, заочная

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы науки и производства природообустройства» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.03.2015 г. № 296.

Автор:

д.т.н., профессор

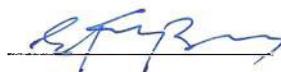


Е.В. Кузнецов

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

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

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

Председатель

методической комиссии

д.э.н., профессор



В.О. Шишкин

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы

д.т.н., профессор



А.Е. Хаджиди

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы науки и производства природообустройства» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области современных проблем науки и производства природообустройства.

Задачи

-уметь формулировать цели и задачи исследований процессов природообустройства, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, выполнять мониторинг природных объектов;

-уметь использовать современные подходы науки при поиске методов и моделей решения научно-исследовательских задач природообустройства;

-уметь делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок при разработке законов природы и общества.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-6 — способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности;

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

ПК-8 — способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.

3 Место дисциплины в структуре ОП магистратуры

«Современные проблемы науки и производства природообустройства» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	43	19
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	42	18
— лекции	16	8
— практические (лабораторные)	26	10
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	137	161
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
Контроль	-	-
Итого по дисциплине	180	180

Внеаудиторная контактная работа включает часы по приему зачета 1 час. Итоговая сумма часов по дисциплине, по видам контактной и самостоятельной работы соответствует учебному плану.

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на I курсе, в 1 семестре на очной форме обучения, на 1 курсе во 2 семестре на заочной форме обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Природообустройство. Наука как источник знаний для совершенствования производства природообу-	ПК-6	1	2	2	-	10

	стройства. Постановка цели и задач исследований.						
2	Математическое моделирование процессов природообустройства.	ПК-7	1	2	4	-	20
3	Проблемы науки при комплексе мероприятий природообустройства по сохранению водных ресурсов. Прогнозы изменения свойств водных ресурсов под антропогенным воздействием.	ПК-6 ПК-8	1	2	4	-	20
4	Проблемы науки и производства природообустройства при утилизации сточных вод сельскохозяйственных производственных предприятий	ПК-6, ПК-8	1	2	4	-	20
5	Проблемы науки в рыбохозяйственной мелиорации и производство природоохранных мероприятий по сохранению водохозяйственных водоемов. Имитационное моделирование.	ПК-6, ПК-7, ПК-8	1	2	2		16
6	Проблемы науки при комплексе мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям	ПК-6, ПК-8	1	2	4	-	17
7	Проблемы науки при производстве природоохранных мероприятий на деградированных землях.	ПК-6, ПК-8	1	2	4	-	17
8	Задачи системно – информационного обоснования мелиоративных мероприятий. Защита прав на объекты интеллектуальной собственности.	ПК-6, ПК-7	1	2	2		17
	Итого			Итого лекционных часов 16	Итого практических занятий 26	Итого лабораторных занятий -	Итого самостоятельной работы 137

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

1	Природообустройство. Наука как источник знаний для совершенствования производства природообустройства. Постановка цели и задачи исследований.	ПК-6	2	2	2	-	30
2	Математическое моделирование процессов природообустройства.	ПК-7	2	-	2	-	40
3	Проблемы науки при комплексе мероприятий природообустройства по сохранению водных ресурсов. Прогнозы изменения свойств водных ресурсов под антропогенным воздействием.	ПК-6 ПК-8	2	2	2	-	30
4	Проблемы науки в рыбохозяйственной мелиорации и производство природоохранных мероприятий по сохранению водохозяйственных водоемов. Имитационное моделирование.	ПК-6 ПК-7, ПК-8	2	2	2	-	30
5	Проблемы науки при производстве природоохранных мероприятий на деградированных землях.	ПК-6, ПК-8	1	2	2	-	31
	Итого			Итого лекционных часов 8	Итого практических занятий 10	Итого лабораторных занятий -	Итого самостоятельной работы 161

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

6.1 Методические указания (для самостоятельной работы)

Современные проблемы науки и производства природообустройства : учебно-метод. пособие / сост. Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди, Я. А. Полторак – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 146 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Sovremennyye_problemy_nauki_i_proivodstva_p_rirodoobustroistva_UMP_572128_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

***Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра**

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-6 - способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	
1,2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
1	Экономика природопользования
1	Адаптированные земельно-охранные системы
1	<i>Современные проблемы науки и производства природообустройства</i>
2	Управление природно-техногенными комплексами и основы природообустройства
2	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
3	НИР
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-7 - способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	
1	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого развития земельных и водных ресурсов
1	Адаптированные земельно-охранные системы
1	<i>Современные проблемы науки и производства природообустройства</i>
1,2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
2	Управление природно-техногенными комплексами и основы природообустройства
3	Математическое моделирование процессов в компонентах природы
3	НИР
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-8 - способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	
1	Адаптированные земельно-охранные системы
1	<i>Современные проблемы науки и производства природообустройства</i>
1,2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	НИР
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ПК-6 — способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности					
Знать методы проведения исследований и разработок; средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направления развития соответствующего вида экономической деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основные направления совершенствования мелиоративных систем; методики монито-	Не знает методы проведения исследований и разработок; средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направления развития соответствующего вида экономической деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основные направления совершенствования мелиоративных систем;	Плохо знает методы проведения исследований и разработок; средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направления развития соответствующего вида экономической деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основные направления совершенствования мелиоративных систем;	Обладает знаниями в полной мере методы о проведении исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направлениях развития соответствующего вида экономической деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основных направлениях совершен-	Обладает знаниями на высоком уровне о проведении исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направлениях развития соответствующего вида экономической деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основных направлениях совершен-	Дискуссия, Коллоквиум, Доклад

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ринга и ведения реестра водных объектов	методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	ствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	лиоративных систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	
Уметь применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	Не умеет применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	Умеет в основных направлениях применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	Умеет в необходимой степени применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	Умеет в полной мере применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	
Владеть разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора	Не владеет разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; органи-	Владеет не в полной степени разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной	Владеет достаточной степени разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тема-	В полной мере владеет разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по опреде-	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработка и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организация работ по мониторингу водных объектов.	защитой сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесением предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организацией работ по мониторингу водных объектов.	тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесением предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организацией работ по мониторингу водных объектов.	тике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесением предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организацией работ по мониторингу водных объектов.	ленной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесением предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организацией работ по мониторингу водных объектов.	
ПК-7 способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов					
Знать методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации	Не знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации	Удовлетворительно знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования	Хорошо знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и орга-	Отлично знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и	Доклад , коллоквиум устный опрос

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	вания и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	низации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	
Уметь применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессио-	Не умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский	Умеет в основных направлениях применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-	Умеет в необходимой степени применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-	Умеет в необходимой и полной мере применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-	

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
необходимости их проведения, путей и методов их решения	значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения	определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения	значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения	определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения	
ПК-8 – способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности					
Знать научно-техническую документацию в соответствующей области знаний; охраняемые документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методы определения патентной чистоты объекта техники	Не знает научно-техническую документацию в соответствующей области знаний; охраняемые документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методы определения патентной чистоты объекта техники	Обладает знаниями на низком уровне научно-технической документации в соответствующей области знаний; охраняемыми документами: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительным анализом объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методами определения патентной чистоты объекта техники	Обладает знаниями в полной мере о научно-технической документации в соответствующей области знаний; охраняемыми документами: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительным анализом объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методами определения патентной чистоты объекта техники	Обладает знаниями на высоком уровне о научно-технической документации в соответствующей области знаний; охраняемыми документами: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительным анализом объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методами определения патентной чистоты объекта техники	Доклад, коллоквиум, устный опрос
Уметь обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; использовать	Не умеет обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; использовать методы	Умеет в основных направлениях обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом;	Умеет в необходимой степени обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом;	Умеет в необходимой и полной мере обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники	анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники	использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники	использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники	за рубежом; использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники	
Владеть определением задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработкой задания на проведение патентных исследований; осуществлением поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске; систематизацией и анализом отобранной документации; обоснованием решений задач патентными исследованиями; обоснованием предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осу-	Не владеет навыками определения задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработкой задания на проведение патентных исследований; осуществлением поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске; систематизацией и анализом отобранной документации; обоснованием решений задач патентными исследованиями; обоснованием предложений по дальнейшей деятельности хо-	Владеет не в полной степени навыками определения задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработкой задания на проведение патентных исследований; осуществлением поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске; систематизацией и анализом отобранной документации; обоснованием решений задач патентными исследованиями; обоснованием предложений по даль-	Владеет достаточно навыками определением задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработкой задания на проведение патентных исследований; осуществлением поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске; систематизацией и анализом отобранной документации; обоснованием решений задач патентными исследованиями; обоснованием предложений по даль-	В полной мере владеет навыками определением задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработкой задания на проведение патентных исследований; осуществлением поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске; систематизацией и анализом отобранной документации; обоснованием решений задач патентными исследованиями; обоснованием предложений по дальнейшей деятельности хо-	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
с осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	с осуществлением субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	с осуществлением хозяйствующего субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	с осуществлением субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	с осуществлением субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	

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

7.3.1 Оценочные средства по компетенции «ПК-6 - способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности»

Для текущего контроля по компетенции «ПК-6 - способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности» используется:

Дискуссия

Ознакомление с ситуацией. В водоемах после сброса сточных вод предприятий агропромышленного комплекса уменьшается содержание кислорода, нарушается биологическое равновесие, происходит смена видового состава организмов, наблюдается бурное размножение болезнетворных микробов и вирусов.

Анализ информации. Применив знания о методах исследования при изучении природного процесса самоочищения водоема, необходимо проанализировать ситуацию и решить следующие вопросы:

1. Установите факторы самоочищения водоемов.
 2. При какой концентрации растворенного кислорода процесс самоочищения происходит наиболее интенсивно?
 3. За какой срок после сброса сточных вод с небольшими загрязнениями водоем самоочищается?
 4. Какие вещества, находящиеся в сточных водах, оказывают отрицательное влияние на процесс самоочищения водоема?
- Поиск решения.* Студенты должны обратить внимание на то, что вода обладает свойством непрерывного самоочищения.

Коллоквиум №1

1. Что изучает наука «Природообустройство»?
2. Для чего делается природообустройство?
3. Что вкладывается в понятие «природа»?
4. Направление научных исследований по совершенствованию производства основных элементов природообустройства.
5. Компоненты научного исследования процессов природообустройства. Постановка цели и задач исследований.
6. Из каких компонентов состоит научное исследование проблем природообустройства и какими методами исследования пользуются при обследовании и мониторинге водохозяйственных и мелиоративных систем.

Коллоквиум №2

1. Какими методами исследования пользуются при обследовании объектов природообустройства?
2. Какие виды мониторинга применяются при исследовании водохозяйственных и мелиоративных систем?
3. Какие технические средства применяются при исследовании объектов природообустройства?
4. Виды объектов природообустройства? Что у них общее, в чем различие?
5. Причины деградации объектов природообустройства?
6. Методы восстановления объектов природообустройства.
7. Причины деградации объектов водопользования?

Доклад

1. Направления научных исследований по совершенствованию производства основных элементов природообустройства. Основные науки в природообустройстве.
2. Методы изучения природных процессов в науке о производстве природообустройства. Основные законы природы и общества.
3. Применение основных законов природы и общества при выполнении научных исследований.

4. Обоснование цели научного исследования.
5. Постановка задач исследований.
6. Наука как источник знаний для совершенствования производства природообустройства.
7. Цели научных исследований по совершенствованию производства основных элементов природообустройства.
8. Проблема снижения пропускной способности степных рек Краснодарского края.
9. Проблема уменьшения водности источников для орошения сельскохозяйственных земель.
10. Дegradaция источников природной воды и пути решения проблемы.
11. Методы увеличения водности степных рек.
12. Способы улучшения качества природной воды открытых источников.
13. Методы снижения деградации горных и предгорных рек.
14. Цель и задачи науки производства природообустройства применительно к современным технологиям переработке и утилизации сточных вод.
15. Влияние антропогенной деятельности перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса на природную среду.
16. Методы исследования при изучении природных процессов при экспертизе состояния водохозяйственных водоемов.
17. Мониторинг качества природных вод при сбросе в них стоков перерабатывающих предприятий АПК.
18. Методы исследования при изучении процесса переувлажнения агроландшафта.
19. Методы исследования при изучении процесса иссушения агроландшафта.
20. Методы выполнения экспертизы состояния мелиоративных систем для их реконструкции и восстановления в условиях Краснодарского края.

Для промежуточного контроля по компетенции «ПК-6 - способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности» используется:

Вопросы к зачету

1. Какие научные проблемы решает производство природообустройства?
2. Что входит в понятие «природа»?
3. Перечислите направления научных исследований по совершенствованию производства основных элементов природообустройства.
4. Какие проблемы решает природообустройство?
5. Как формируется цель исследований?

6. Что отражают задачи исследования?
7. Виды изысканий при производстве природообустройства.
8. Методы исследования при изучении проблемы повышения водности степных рек.
9. Задачи исследования экологического состояния русел рек. Методики расчистки русел рек.
10. Влияние антропогенной деятельности на загрязнение водных объектов.
11. Задачи мониторинга мелиоративного состояния почв земледельческих полей орошения.
12. Задачи предмета производства природообустройства в охране земель на земледельческих полях орошения.
13. Цель и задачи оптимизации геометрических параметров на физической модели мелиоративного водозабора.
14. Какая цель выполнения мониторинга природных процессов при исследовании мелиоративных систем?
15. Метод исследования процесса осушения почво грунта при грунтово-напорном типе водного питания.
16. Метод исследования осушения почво грунта при грунтовом типе водного питания.
17. Способы исследования агроресурсного потенциала деградированных сельскохозяйственных земель для повышения плодородия.
18. Методы осушения при атмосферном типе водного питания.
19. Анализ негативных процессов и источников деградации почв Краснодарского края при антропогенной деятельности.
20. Задачи системно-информационного обоснования мелиоративных мероприятий.

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

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

Доклад

1. Системный метод как методология научного исследования проблем природообустройства.

2. Математическое описание законов природообустройства.
3. Компоненты природной среды – сложные саморегулирующие системы.
4. Основные этапы моделирования в мелиорации.
5. Мелиорация основная составная часть природообустройства.
6. Свойства иерархических систем в природообустройстве.
7. Моделирование в системном анализе при исследовании мелиоративных систем.
8. Модели в природообустройстве.
9. Балансовые модели в мелиорации.
10. Имитационное моделирование водохозяйственных систем.
11. Физические модели в рыбохозяйственной мелиорации.
12. Гидравлическое моделирование водохозяйственных объектов.
13. Динамические системы и методы математического моделирования природных процессов.
14. Исследование водохозяйственных моделей в природообустройстве.
15. Модели оптимизации производственных процессов в мелиорации.
16. Разработка моделей при экспертизе состояния почв для оценки экологической допустимости воздействия на орошаемые почвы.
17. Существующие системы оценки рисков применения природоохраненных технологий в природообустройстве.
18. База экспериментальных данных для осуществления оптимального управления водораспределением при орошении.
19. Разработка модели рисков при проведении гидротехнических мелиораций.
20. Анализ современных методов оценки состояния геосистем и оценка рисков их функционирования на примере Краснодарского края.

Коллоквиум

1. Мероприятия по защите молоди рыб на водозаборных мелиоративных сооружениях.
2. Модели рыбозащитных сооружений, выбор типа защиты молоди рыб.
3. Рыбозащитное сооружение запань. Гидравлическое моделирование параметров сооружения.
4. Гидравлический расчет конструкции рыбозащитного сооружения запань.
5. Оптимизация геометрических параметров на физической модели мелиоративного водозабора.
6. Риски попадания молоди рыб в водозаборные мелиоративные сооружения с рыбозащитой.

Вопросы для устного опроса

1. Как описывается динамика природных процессов?

2. Методологические приемы, направленные на определение области исследования.
3. Перечислите свойства иерархических систем.
4. В чем заключается метод системного анализа?
5. Какие бывают модели в системном анализе?
6. Охарактеризуйте балансовые модели.
7. Что такое имитационное моделирование?
8. Какие модели называются детерминистическими?
9. Какие модели относятся к стохастическим?
10. Что такое математическая модель?
11. Какие интегральные показатели определяют состояние среды?
12. Каковы основные этапы моделирования в мелиорации?
13. Приведите примеры имитационных моделей в природообустройстве водных объектов?
14. Что такое физическое моделирование?
15. Что такое гидравлическое моделирование?
16. Понятие эквивалентной шероховатости.
17. Обоснование масштаба физической модели рыбозащитного сооружения.
18. Как выполняется оптимизация геометрических параметров на физической модели мелиоративного водозабора?
19. Для чего разрабатываются модели прогноза природных процессов?
20. Что относится к данным обратной связи в информационных моделях природообустройства?

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

Вопросы для зачета

1. Математическое описание законов природообустройства.
2. Компоненты природной среды – сложные саморегулирующие системы.
3. Основные этапы моделирования в мелиорации.
4. Моделирование в системном анализе при исследовании мелиоративных систем.
5. Модели в природообустройстве.
6. Имитационное моделирование водохозяйственных систем.
7. Физическое моделирование в рыбохозяйственной мелиорации.
8. Гидравлическое моделирование водохозяйственных объектов.

9. Методология проведения экспериментальных исследований.
10. Постановка эксперимента при исследовании водохозяйственных систем в природообустройстве.
11. Примеры имитационных моделей при исследовании водных объектов.
12. Данные обратной связи в информационных моделях природообустройства.
13. Вероятностная стохастическая и динамическая система при моделировании природных процессов.
14. Математическое моделирование процессов осушения.
15. Мониторинг как метод повышения эффективности функционирования мелиоративной системы.
16. Методы математического моделирования и методы риск-анализа в мелиорации.
17. Анализ оценки вероятности реализации погодного состояния.
18. Выбор метода количественной оценки рисков в мелиорации.
19. Этапы моделирования мелиоративных процессов.
20. Оптимизация геометрических параметров на физической модели мелиоративного водозабора

7.3.3 Оценочные средства по компетенции «ПК-8 - способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности»

Для текущего контроля по компетенции «ПК-8 - способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности» используется:

Доклад

1. Деграция источников природной воды и рекомендации для решения проблемы.
2. Внедрение результатов законченных научных исследований в производство на примере мелиоративной системы.
3. Внедрение результатов исследований: понятие о внедрении; простейшая форма внедрения; основные стадии внедрения; значение внедрения результатов научного исследования.
4. Оформление заявки на предполагаемое изобретение.
5. Рекомендации по внедрению методов снижения деграции горных и предгорных рек на примере Юга России.
6. Научные рекомендации по сохранению и повышению плодородия поч-

вы сельскохозяйственных полей орошения.

7. Внедрение в производство эффективных способов очистки сточных вод для охраны природных ресурсов.

8. Последовательность формулирования этапов по утилизации отходов в виде жидких стоков на земли сельскохозяйственного значения.

9. Проблемы внедрения в производство технологий переработки и утилизации сточных вод.

10. Результаты исследований рыбозащитного сооружения типа Запань на основании моделирования геометрических и гидравлических параметров сооружения.

11. Оптимизация параметров рыбозащитных сооружений при внедрении в составе гидротехнических гидроузлов.

12. Виды природоохранных мероприятий для защиты деградированных земель от подтопления

13. Этапы формирования природоохранных мероприятий на переувлажняемых землях.

14. Обоснование для разработки природоохранных мероприятий на береговых агроландшафтах.

15. Принципы построения адаптированных земельно-охранных систем для контроля за мелиоративным состоянием агроландшафтов.

16. Методы имитационного моделирования критических ситуаций на землях подверженных деградации от загрязнений.

17. Имитационные модели управления критическими ситуациями при подтоплении земель.

18. Гидротехнические мелиорации в производстве природообустройства.

19. Способы производства природообустройства при разработке природоохранных мероприятий.

20. Имитационное моделирование индикаторами риска при оценке мелиоративного состояния агроландшафтов.

Коллоквиум

1. Объект изобретения (устройство, способ, вещество).

2. Реферат изобретения.

3. Подача заявки на изобретение. Требование единства изобретения.

4. Что входит в состав заявки?

5. Какие документы прилагаются к заявке?

6. Описание изобретения. Структура.

7. Формула изобретения. Назначение, структура.

Вопросы для устного опроса

1. Организация эксперимента в природообустройстве и водопользовании.

2. Какие виды эксперимента Вы знаете и в чем их отличия?
3. Обработка результатов эксперимента.
4. Структура научного документа, требования к его оформлению.
5. Что такое внедрение результатов исследований?
6. Основные стадии внедрения.
7. Какие действуют в России формы охраны авторских прав?
8. Объекты изобретения.
9. Какие выводы можно сделать по состоянию экологическому земель, прилегающих полей к полям фильтрации на примере Юга России?
10. По каким причинам сдерживается внедрение земледельческих полей орошения в России?
11. Пригодность сточных вод к использованию на основании мониторинга качества.
12. Какие факторы нужно учитывать при внедрении мелиоративных водозаборных сооружений?
13. Методика исследования форм кривых свободной поверхности в мелиоративных каналах.
14. Методики исследования форм кривых свободной поверхности в непризматических руслах.
15. Что такое патент на изобретение?
16. Как оформляется научно-техническая документация?
17. Какие нормативные документы используются при оформлении списка использованной литературы?
18. Какие нормативные документы используются при оформлении научно-технического отчета.
19. От чего зависит внедрение того или иного способа осушения на агроландшафтах?
20. Что такое объект интеллектуальной собственности?

Для промежуточного контроля по компетенции «ПК-8 - способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности» используется:

Вопросы на зачет

1. Обработка и анализ результатов исследования.
2. Оформление результатов научно-исследовательской работы.
3. Внедрение результатов научного исследования.
4. Выводы по оптимизации геометрических параметров запани на физической модели мелиоративного водозабора на основе гидравлических параметров натурного и модельного потоков.
5. Внедрение рыбозащитных устройств на мелиоративных водозаборах.

6. Деградация источников природной воды и рекомендации для решения проблемы.
7. Внедрение результатов законченных научных исследований в производство на примере мелиоративной системы.
8. Методы снижения деградации малых рек Юга России.
9. Производство природообустройства на сельскохозяйственных полях орошения для сохранения и повышения плодородия почвы.
10. Апробация результатов научных исследований природных процессов.
11. Этапы по утилизации отходов в виде жидких стоков на землях сельскохозяйственного значения.
12. Проблемы производства природообустройства технологий переработки и утилизации сточных вод.
13. Моделирование геометрических и гидравлических параметров рыбозащитных сооружений.
14. Оптимизация параметров рыбозащитных сооружений при внедрении в составе гидротехнических гидроузлов.
12. Природоохранные мероприятия для защиты деградированных земель от подтопления
13. Этапы формирования природоохранных мероприятий на переувлажняемых землях.
14. Обоснование для разработки природоохранных мероприятий на береговых агроландшафтах.
15. Принципы построения адаптированных земельно-охранных систем для контроля за мелиоративным состоянием агроландшафтов.
16. Методы имитационного моделирования критических ситуаций на землях подверженных деградации от загрязнений.
17. Имитационные модели управления критическими ситуациями при подтоплении земель.
18. Гидротехнические мелиорации в производстве природообустройства.
19. Способы производства природообустройства при разработке природоохранных мероприятий.
20. Имитационное моделирование индикаторами риска при оценке мелиоративного состояния агроландшафтов.

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

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

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и

промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине.

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

Критерии оценки при устном опросе

Балл	Уровень освоения	Критерии оценки
Шкала для оценивания знаний		
5	Высокий	Обучающийся ответил правильно на теоретические вопросы, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала
4	Средний	Обучающийся ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов. Показал хорошие знания в рамках учебного материала
3	Минимальный (пороговый)	Обучающийся ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал минимальные удовлетворительные знания в рамках учебного материала
2	Минимальный не достигнут	Обучающийся не ответил на теоретические вопросы. Показал недостаточный уровень знаний в рамках учебного материала.

Критерии оценки доклада с предоставлением презентации

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

Лист оценки доклада

(Ф.И.О. студента)

Критерий	«Не зачтено»	«Зачтено»	Отметка преподавателя
Раскрытие проблемы	Проблема раскрыта не полностью. Проведен анализ проблемы без использования дополнительной литературы. Выводы не сделаны или не обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с использованием дополнительной литературы. Выводы обоснованы	
Представление	Представленная информация не систематизирована или непоследовательна	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана.	

Оформление	Частично использованы информационные технологии. 3-4 ошибки в представленной информации	Широко использованы информационные технологии. Отсутствуют ошибки в представляемой информации	
Ответы на вопросы	Ответы только на элементарные вопросы.	Полные ответы на вопросы с приведением примеров и пояснением	
Итоговая отметка			

Критерии оценки коллоквиума, дискуссии

Балл	Уровень освоения	Критерии оценки
Шкала для оценивания знаний		
5	Высокий	Обучающийся правильно выполнил задания коллоквиума. Правильно ответил на теоретические вопросы дискуссии, на дополнительные вопросы Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
4	Средний	Обучающийся выполнил задания коллоквиума с небольшими неточностями. Ответил на теоретические вопросы в рамках дискуссии с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов Показал хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
3	Минимальный (пороговый)	Обучающийся выполнил задания коллоквиума с существенными неточностями. Ответил на теоретические вопросы в ходе дискуссии с существенными неточностями Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.
2	Минимальный не достигнут	Обучающийся не выполнил задания коллоквиума. Не ответил на теоретические вопросы в рамках дискуссии. Умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

Критерии оценки качества ответа на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если магистрант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок

при интерпретации основных определений; если магистрант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов: учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-9729-0248-4. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/124600?category=2462>.

2. Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г. И. Уваров. – СПб.: Издательство Лань, 2018. - 296 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/103916/#1>.

3 Математическое моделирование и проектирование : учеб. пособие / А. С. Коломейченко, И. Н. Кравченко, А. Н. Ставцев, А. А. Полухин; под ред. А. С. Коломейченко. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 181 с. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59688803c3cb35.15568286. - ISBN 978-5-16-105985-2. - Текст : электронный. - <http://znanium.com/catalog/product/884599>.

Дополнительная учебная литература

1. Рекультивация нарушенных земель: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев ; под редакцией Голованова А.И. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7.—Всего 136 экз.

2. Волосухин, В. А. Планирование научного эксперимента: Учебник / В.А. Волосухин, А.И. Тищенко, 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 176 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Магистратура) (Обложка) ISBN 978-5-369-01229-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/516516>.

3. Москаленко, А. П. Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие / А.П. Москаленко, С.А. Москаленко, Р.В. Ревунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3563-0. — Текст : электронный // Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122160>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем:

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

Перечень рекомендуемых интернет сайтов:

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

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Современные проблемы науки и производства природообустройства : учебно-метод. пособие / сост. Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди, Я. А. Полторак – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 146 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Sovremennye_problemy_nauki_i_proivodstva_p_rirodoobustroistva_UMP_572128_v1_.PDF

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
---	--------------	------------------

1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Современные проблемы науки и производства	Помещение №217 ГД, посадочных мест — 50; площадь — 69,1 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций,	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13

	<p>природообу- стройства</p>	<p>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.</p> <p>Помещение №8а ГД, площадь — 4,3кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оборудование включает: - Лаборатория ПЛАВ-1 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Прибор КУПРИНА - Рейка мерная - Расходомер электронный 4PHM-50-1 - Эхолот 400 FF DF - Устройство Рейнальда - Фасонина ХПВХ - Испаритель ЛД-60112 - Прибор рН-метр - Влагомер зондовый ВИМС -Влагомер CONDTRON HYDRO-Тес - Лазерный дальномер ADA Robot 40</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p>	
--	----------------------------------	--	--