

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

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ



**Рабочая программа специализированной адаптационной
дисциплины**

**Современные проблемы науки и производства
природообустройства**

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

Направление подготовки

20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность

«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Уровень высшего образования

магистратура

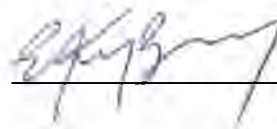
Форма обучения

очная, заочная

**Краснодар
2020**

Рабочая программа специализированной адаптационной 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.

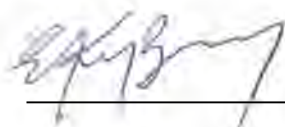
Автор:
д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

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

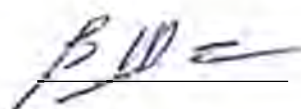
Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор



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 адаптированной
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 разрабатывать цель и задачи исследований природообустройства, выполнять мониторинг природных объектов;
- уметь использовать современные подходы науки при поиске методов и моделей решения научно-исследовательских задач природообустройства;
- уметь использовать законы природы и общества для разработки выводов, формулирования заключений и рекомендации, а также для внедрения результатов научных исследований.

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

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 — 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;

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 АОПОП ВО магистратуры

«Современные проблемы науки и производства природообустройства» является дисциплиной вариативной части АОПОП 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

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 природообустройства. Постановка цели и задач исследований.	ПК-6	1	2	2	-	10
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			16	26	-	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			8	10	-	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/Sovremennnye_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 АОПОП ВО

***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 природообу-</i>

	<i>строительства</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 мониторинга и ведения реестра водных объектов	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; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	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; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	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; направления развития соответствующего вида экономической деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основных направлениях совершенствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения ре-	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 совершенствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения ре-	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	
			естра водных объектов	ектов	
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 и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и	Не владеет разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; про-	Владеет не в полной степени разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации	Владеет достаточной степени разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации	В полной мере владеет разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
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.	ведением 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.	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.	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.	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 исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых иссле-	Не знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых ис-	Удовлетворительно знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по те-	Хорошо знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике про-	Отлично знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике про-	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	
дований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	следований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	матике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	водимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	водимых 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 профессиональных социальных сетях.	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 опыт в профессиональных социальных сетях.	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-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.	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-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.	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-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<p>Владеть осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Организацией сбора и изучения научно-технической 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 необходимости их проведения, путей и методов их решения</p>	<p>Не владеет осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Организацией сбора и изучения научно-технической 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 необходимости их проведения, путей и методов их решения</p>	<p>Владеет не в полной степени осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Организацией сбора и изучения научно-технической 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 необходимости их проведения, путей и методов их</p>	<p>Владеет хорошо осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Организацией сбора и изучения научно-технической 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 необходимости их проведения, путей и методов их</p>	<p>В полной мере владеет осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Организацией сбора и изучения научно-технической 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 необходимости их проведения, путей и методов их</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
		решения		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; охранные 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; охранные 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; охранными 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; охранными 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; охранными 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 методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интел-	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 анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллекту-	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; использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объ-	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; использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объ-	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 за рубежом; использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объ-	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
лектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники	альной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники	ленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники	ленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники	ектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники	
Владеть определением задач патентных 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, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов исследований в	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 хозяйствующего субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением	Владеет не в полной степени навыками определения задач патентных 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, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций;	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 дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций;	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 хозяйствующего субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный не достигнут)	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
виде отчета о патентных исследованиях	результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	оформлением результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	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. Деградация 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 сельскохозяйственных полей орошения.
12. Задачи предмета производства природообустройства в охране земель на сельскохозяйственных 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 почвогрунта при грунтово-напорном типе водного питания.
16. Метод исследования осушения почвогрунта 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 природоохран-ных технологий в природообустройстве.
18. База экспериментальных данных для осуществления оптимального управления водораспределением при орошении.
19. Разработка модели рисков при проведении гидротехнических мелио-раций.
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 па-раметров сооружения.
4. Гидравлический расчет конструкции рыбозащитного сооружения за-пань.
5. Оптимизация геометрических параметров на физической модели мели-оративного водозабора.
6. Риски попадания молоди рыб в водозаборные мелиоративные сооруже-ния с рыбозащитой.

Вопросы для устного опроса

1. Как описывается динамика природных процессов?
2. Методологические приемы, направленные на определение области ис-следования.
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 объек-

тов.

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. Деградация 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 деградации горных и предгорных рек на примере Юга России.

6. Научные рекомендации по сохранению и повышению плодородия почвы земледельческих 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,	Пакет офисных приложений

	Excel, PowerPoint)	
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 обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

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

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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	2	3	4
1.	Современные проблемы науки и производства природообустройства	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м ² ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	2	3	4
		<p>том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

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

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

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

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

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

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

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

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

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение вни-

мания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

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

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

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, поздно-оглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять

приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

3.

Студенты с прочими видами нарушений

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

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.