


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

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
гидромелиорации, профессор



М. А. Бандурин
«26» апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Земельно-охранные системы

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность
Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации

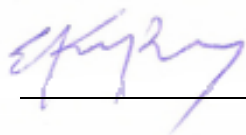
Форма обучения
Очная, заочная

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Земельно-охранные системы» разработана на основе ФГОС ВО по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 18.08. 2014 г. № 1017.

Автор:

Д.т.н., профессор

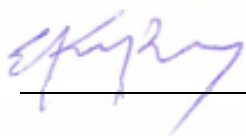


Е.В. Кузнецов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.-х. водоснабжения от 16.04.2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 26.04.2021 г. № 8

Председатель

методической комиссии

д.т.н., профессор

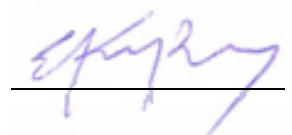


М.А. Бандурин

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы

Д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Земельно-охранные системы» (факультатив) является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области современных проблем охраны земель от техногенных загрязнений.

Задачи дисциплины

- разработка программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;
- планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1 – Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования по ландшафтному обустройству территории при решении профессиональных задач;

ПК-7 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в мелиорации, рекультивации и охране земель.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Земельно-охранные системы» (факультатив) является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

4 Объем дисциплины (72 часов, 2 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	33	9
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	32	8
– лекции	14	4
– практические	18	4
– лабораторные	–	–
– внеаудиторная	1	1
– зачет	1	1
– экзамен	–	–
– защита курсовых работ (проектов)	–	–
Самостоятельная работа	39	63
в том числе:		
– курсовая работа (проект)*	–	–
– прочие виды самостоятельной работы	–	–
Итого по дисциплине	72	72
в том числе в форме практической подготовки	-	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2-ом курсе, в 4-м семестре по учебному плану очной формы обучения, на 2-ом курсе, в 4-м семестре по учебному плану заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные во- просы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские заян- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме пак- тиче- ской подго- товки	Самосто- ятельная работа

1	Современное состояние агроландшафтов и проблемы формирования АЗОС. Факторы, обуславливающие современное переувлажнение агроландшафтов степной зоны. Оценка антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов степной зоны	ПК-1, ПК-7	2	2		2		—		4
2	АЗОС для устойчивого развития агроландшафтов. Природно-ресурсный потенциал агроландшафтов Закубанья как объектов осушения. Агроландшафты и стадии деградации. Причины избыточного переувлажнения и подтопления агроландшафтов.	ПК-1, ПК-7	2	2		2		—		4
3	АЗОС технологии утилизации отходов сельскохозяйственного производства	ПК-1, ПК-7	2	2		4		—		4

№ п/ п	Тема. Основные во- просы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские заян- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме пак- тиче- ской подго- товки	Самосто- ятельная работа

	Расчет выноса загрязняющих веществ поверхностным стоком в водные объекты. Регулирование выпуска природных вод с агроландшафтов в водоприемники. Условия приема и отвода поверхностного стока									
4	Современные проблемы утилизации отходов АПК. Характеристика малых и временных водотоков предгорной зоны. Оценка влияния рек предгорной зоны на подтопление агроландшафтов. Методика расчета параметров расчистки русел	ПК-1, ПК-7	2	–		2		–		4
5	Методы утилизации отходов АПК. Разработка технологической схемы для утилизации отходов производства спирта. Разработка технологических процессов	ПК-1, ПК-7	2	2		2		–		4

№ п/ п	Тема. Основные во- просы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские заян- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме пак- тиче- ской подго- товки	Самосто- ятельная работа

	утилизации фугата.									
6	ЗПО – как способ круг- логодичной и полной утили- зации отходов. Исследование мелиоратив- ного состоя- ния ЗПО. Ре- комендации по снижению отрицатель- ного влияния оросительной воды на АРП агроланд- шафта ЗПО	ПК- 1, ПК- 7	2	2		2		–		4
7	Способ утили- зации отходов способом дож- девания. Со- временные технологии орошения дождеванием культур Оценка рисков утилизации оросительной воды на ЗПО	ПК- 1, ПК- 7	2	2		2		–		6
8	АЗОС на де- градирован- ных агроланд- шафтах от подтопления и переувлажне- ния. Оценка водно- солевого ре- жима при ути- лизации оро- сительной воды	ПК- 1, ПК- 7	2	2		2		–		9

Итого				14		18		–		39
-------	--	--	--	----	--	----	--	---	--	----

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
1	Современное состояние агроландшафтов и проблемы формирования АЗОС. Факторы, обуславливающие современное переувлажнение агроландшафтов степной зоны. Оценка антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов степной зоны	ПК-1, ПК-7	2	2		–		–		6
2	АЗОС для устойчивого развития агроландшафтов. Природно-ресурсный потенциал агроландшафтов Закубанья как объектов осушения. Агроландшафты и стадии деградации. Причины избыточного переувлажнения и подтопления	ПК-1, ПК-7	2	–		2		–		10

№ п/ п	Тема. Основные во- просы	Формируемые компетен- ции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабо- ратор- ные заня- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Само- стоя- тельная работа

	агроландшаф- тов.									
3	АЗОС техно- логии утили- зации отходов сельскохозяй- ственного производства Расчет выноса загрязняющих веществ по- верхностным стоком в вод- ные объекты. Регулирование выпуска при- родных вод с агроландшаф- тов в водопри- емники. Усло- вия приема и отвода по- верхностного стока	ПК-1, ПК-7	2	2		—		—		8
4	Современные проблемы ути- лизации отхо- дов АПК. Характери- стика малых и временных во- дотоков пред- горной зоны. Оценка влия- ния рек пред- горной зоны на подтопле- ние агроланд- шафтов. Мето- дика расчета параметров расчистки ру- сел	ПК-1, ПК-7	2	—		2		—		6
5	Методы ути- лизации отхо- дов АПК. Раз- работка техно- логической схемы для утилизации	ПК-1, ПК-7	2	-		-		-		10

№ п/ п	Тема. Основные во- просы	Формируемые компетен- ции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- торные заня- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Само- стоя- тельная работа

	отходов про- изводства спирта. Разра- ботка техноло- гических про- цессов утилизации фугата.									
6	ЗПО – как способ круг- логодичной и полной утили- зации отходов. Исследование мелиоратив- ного состоя- ния ЗПО. Ре- комендации по снижению отрицатель- ного влияния оросительной воды на АРП агроланд- шафта ЗПО	ПК-1, ПК-7	2	-		-		-		10
7	Способ утили- зации отходов способом дож- девания. Со- временные технологии орошения дождеванием культур Оценка рисков утилизации оросительной воды на ЗПО	ПК-1, ПК-7	2	-		-		-		7
8	АЗОС на де- градирован- ных агроланд- шафтах от подтопления и переувлажне- ния. Оценка водно- солевого ре- жима при ути- лизации оро- сительной воды	ПК-1, ПК-7	2	-		-		-		6

№ п/ п	Тема. Основные во- просы	Формируемые компетен- ции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- торные заня- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Самос- стоя- тельная работа
Итого				4		4		—		63

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Кузнецов Е.В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : Учебное пособие. / Е. В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди // СПб.: Издательство «Лань», 2018 – 300 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература) <https://e.lanbook.com/reader/book/104862/#1> .

2. Володина А.Ю. Инженерная мелиорация. Методические рекомендации. – М.: Алтайр–МГАВТ, 2015. – 69с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=47932> .

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-1 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования по ландшафтному обустройству территории при решении профессиональных задач	
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
4	Исследование объектов природообустройства и водопользования
4	Исследование производства природообустройства
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
2	Земельно-охранные системы
ПК-7 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в мелиорации, рекультивации и охране земель	
2,3	Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
2	Земельно-охранные системы

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-1 – Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования по ландшафтному обустройству территории при решении профессиональных задач					
Знать: методики планирова- ния времен- ных меро- приятий, способы са- моанализа и корректи- ровки своей работы.	Не способен выполнять самоанализ и корректи- ровку своей работы	Имеет по- верхностные знания о выполнении самоанализа и корректи- ровке своей работы	Знает основ- ные прин- ципы вы- полнения самоанализа и корректи- ровки своей работы	Способен на высоком уровне вы- полнять са- моанализ и корректи- ровку своей работы	Доклад(знания, умения) устный опрос (знания, уме- ния) коллоквиум (знания, уме- ния, навыки)
Уметь: самостоя- тельно ре- шать научно-	Не способен самостоя- тельно ре- шать научно-	Умеет на низком уровне са- мостоя-	Умеет на до- статочном уровне са- мостоя-	Умеет на высоком уровне са- мостоя-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
практиче- ские задачи с помощью общедоступ- ных источ- ников ин- формации (периодиче- ская литера- тура, науч- ные жур- налы, сеть интернет) и делать пуб- личные до- клады о ре- зультатах решения за- дач; нахо- дить места приложения своих зна- ний, умений и при необ- ходимости оперативно пополнять или повы- шать свой уровень.	практиче- ские задачи с помощью общедоступ- ных источ- ников ин- формации (периодиче- ская литера- тура, науч- ные жур- налы, сеть интернет) и делать пуб- личные до- клады о ре- зультатах решения за- дач;	тельно ре- шать научно- практиче- ские задачи с помощью общедоступ- ных источ- ников ин- формации (периодиче- ская литера- тура, науч- ные жур- налы, сеть интернет) и делать пуб- личные до- клады о ре- зультатах решения за- дач;	тельно ре- шать научно- практиче- ские задачи с помощью общедоступ- ных источ- ников ин- формации (периодиче- ская литера- тура, науч- ные жур- налы, сеть интернет) и делать пуб- личные до- клады о ре- зультатах решения за- дач;	тельно ре- шать научно- практиче- ские задачи с помощью общедоступ- ных источ- ников ин- формации (периодиче- ская литера- тура, науч- ные жур- налы, сеть интернет) и делать пуб- личные до- клады о ре- зультатах решения за- дач;	
Владеть: способно- стями изу- чать науч- ную литера- туру по вы- бранной теме иссле- дований, анализиро- вать про- блемы, про- водить па- тентный по- иск и выбор нового вари- анта реше-	Не владеет способно- стями изу- чать науч- ную литера- туру по вы- бранной теме иссле- дований, анализиро- вать про- блемы, про- водить па- тентный по- иск и выбор нового вари- анта реше- ния про-	Способен на низком уровне вла- деть способ- ностями изучать научную ли- тературу по выбранной теме иссле- дований, анализиро- вать про- блемы, про- водить па- тентный по- иск и выбор	На доста- точном уровне вла- деет способ- ностями изучать научную ли- тературу по выбранной теме иссле- дований, анализиро- вать про- блемы, про- водить па- тентный по- иск и выбор	В полной мере вла- деет способ- ностями изучать научную ли- тературу по выбранной теме иссле- дований, анализиро- вать про- блемы, про- водить па- тентный по- иск и выбор нового вари-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ния про- блемы по теме иссле- дований, чи- тать художе- ственную и научно-по- пулярную литературу, самостоя- тельно по- вышать свой научный и профессио- нальный уровень.	блемы по теме иссле- дований, чи- тать худо- жественную и научно- популярную литературу, самостоя- тельно по- вышать свой научный и профессио- нальный уровень.	нового вари- анта реше- ния про- блемы по теме иссле- дований, чи- тать худо- жественную и научно- популярную литературу, самостоя- тельно по- вышать свой научный и профессио- нальный уровень.	нового вари- анта реше- ния про- блемы по теме иссле- дований, чи- тать худо- жественную и научно- популярную литературу, самостоя- тельно по- вышать свой научный и профессио- нальный уровень.	анта реше- ния про- блемы по теме иссле- дований, чи- тать художе- ственную и научно-по- пулярную литературу, самостоя- тельно по- вышать свой научный и профессио- нальный уровень.	
ПК-7 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими интен- сификации познавательной деятельности в мелиорации, рекультивации и охране земель					
Знать: основные приемы и организа- ционный ин- струмента- рий управ- ления про- ектами и процессами; законы, принципы и методы при- роdoобу- стройства и водопользо- вания	Отсутствуют знания об основных приемах и организа- ционном ин- струмента- рии управ- ления про- ектами и процессами; законах, принципах и методах прироdo- обустрой- ства и водо- пользования	Знает на низком уровне об основных приемах и организа- ционном ин- струмента- рии управ- ления про- ектами и процессами; законах, принципах и методах прироdo- обустрой- ства и водо- пользования	Знает на среднем уровне об основных приемах и организа- ционном ин- струмента- рии управ- ления про- ектами и процессами; законах, принципах и методах прироdo- обустрой- ства и водо- пользования	Знает на вы- соком уровне об основных приемах и организа- ционном ин- струмента- рии управ- ления про- ектами и процессами; законах, принципах и методах прироdo- обустрой- ства и водо- пользования	Доклад(знания, умения) устный опрос (знания, уме- ния) коллоквиум (знания, уме- ния, навыки)
Уметь: применять на практике основные приемы и организа- ционный ин-	Не умеет применять на практике основные приемы и ор- ганизацион- ный инстру- ментарий	Умеет на низком уровне при- менять на практике ос- новные приемы и ор-	Умеет на до- статочном уровне при- менять на практике ос- новные приемы и ор-	Умеет на высоком уровне при- менять на практике ос- новные приемы и ор-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
струменталь- ный управ- ления про- ектами и процессами, законы, принципы и методы при- родообу- стройства и водопользо- вания	управления проектами и процессами, законы, принципы и методы при- родообу- стройства и водопользо- вания	ганизацион- ный инстру- ментарий управления проектами и процессами, законы, принципы и методы при- родообу- стройства и водопользо- вания	ганизацион- ный инстру- ментарий управления проектами и процессами, законы, принципы и методы при- родообу- стройства и водопользо- вания	ганизацион- ный инстру- ментарий управления проектами и процессами, законы, принципы и методы при- родообу- стройства и водопользо- вания	
Владеть: методами применения на практике основных приемов и организа- ционный ин- струменталь- ный управ- ления про- ектами и процессами, методами природообу- стройства и водопользо- вания	Не владеет методами применения на практике основных приемов и организа- ционный ин- струменталь- ный управ- ления про- ектами и процессами, методами природообу- стройства и водопользо- вания	Владеет фрагмен- тарно мето- дами приме- нения на практике ос- новных приемов и организа- ционный ин- струменталь- ный управ- ления про- ектами и процессами, методами природообу- стройства и водопользо- вания	Владеет до- статочно ме- тодами при- менения на практике ос- новных приемов и организа- ционный ин- струменталь- ный управ- ления про- ектами и процессами, методами природообу- стройства и водопользо- вания	В полной мере вла- деет мето- дами приме- нения на практике ос- новных приемов и организа- ционный ин- струменталь- ный управ- ления про- ектами и процессами, методами природообу- стройства и водопользо- вания	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходи- мые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы фор- мирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Темы докладов

1. Мероприятия по ограничению выноса загрязняющих веществ в вод-
ные объекты с сельскохозяйственных угодий
2. Мероприятия по перехвату загрязненных поверхностных вод с сель-
скохозяйственных угодий.
3. Мероприятия по перехвату загрязненных подземных вод с сельскохо-
зяйственных угодий.

4. Мероприятия по доочистке загрязненных вод сельскохозяйственных угодий.
5. Мероприятия по осветлению загрязненных вод сельскохозяйственных угодий.
6. Методика определения степени переувлажнения агроландшафтов по модели рисков

Вопросы для устного опроса

1. Методика исследования агроресурсного потенциала в зависимости от вида деградации агроландшафта.
2. Дайте общее определение адаптированной земельно-охранной системы.
3. Методы разработки АЗОС для устойчивого развития агроландшафтов
4. Как выполняется разработка технологических схем управления адаптированной земельно-охранной системы.
5. Деградированный агроландшафт. Как выполняется количественная оценка деградации агроландшафта.
6. Индекс загрязнения вод (ИЗВ) для оценки деградации водного объекта для принятия решений по формированию АЗОС.
7. Способы исследования агроресурсного потенциала агроландшафта.
8. Виды земельно-охранных систем в зависимости от назначения.
9. Адаптированные технологии в составе АЗОС.
10. Какие факторы, обуславливающие подтопление и переувлажнение агроландшафтов, относятся к природным и антропогенным?

Коллоквиум

1. Оптимизация структуры агроландшафтов и восстановление экологического каркаса.
2. Факторы, обуславливающие развитие водной эрозии.
3. Мероприятия по охране и восстановлению земель от водной эрозии.
4. Факторы, обуславливающие развитие ветровой эрозии.
5. Мероприятия по охране и восстановлению земель от водной эрозии.
6. Факторы и причины опустынивания природных объектов.
7. Мероприятия по восстановлению природных ландшафтов от процессов опустынивания.
8. Методы восстановления кислотно-щелочного баланса в природных объектах.
9. Методы восстановления природных объектов с неблагоприятным водно-воздушным режимом почв.

Компетенция ПК-1 – Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования по ландшафтному обустройству территории при решении профессиональных задач;

Вопросы к зачету

1. Агротехнические мероприятия по ограничению выноса загрязняющих веществ в водные объекты с сельскохозяйственных угодий.
2. Гидромелиоративные мероприятия по ограничению выноса загрязняющих веществ в водные объекты с сельскохозяйственных угодий.
3. Мероприятия по перехвату загрязненных поверхностных вод с сельскохозяйственных угодий.
4. Мероприятия по перехвату загрязненных подземных вод с сельскохозяйственных угодий.
5. Мероприятия по осветлению загрязненных вод сельскохозяйственных угодий.
6. Мероприятия по доочистке загрязненных вод сельскохозяйственных угодий.
7. АЗОС защиты агроландшафтов от подтопления и переувлажнения грунтовыми водами.
8. Методика определения состояния АРП агроландшафта.
9. АЗОС охраны агроландшафтов степных рек.
10. Методика определения степени переувлажнения агроландшафтов по модели рисков.
11. Алгоритм математической модели для мелиорации и охраны агроландшафтов.
12. Разработка технологической схемы для утилизации отходов производства.
13. Разработка технологических процессов утилизации фугата.
14. Исследование мелиоративного состояния ЗПО.
15. Оценка рисков утилизации оросительной воды на ЗПО.
16. Оценка водно-солевого режима при утилизации оросительной воды.

Компетенция ПК-7 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в мелиорации, рекультивации и охране земель.

Вопросы к зачету

1. Факторы, обуславливающие современное переувлажнение агроландшафтов степной зоны.
2. Оценка антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов степной зоны.
3. Природно-ресурсный потенциал агроландшафтов Закубанья как объектов осушения.
4. Агроландшафт и стадии деградации.

5. Причины избыточного переувлажнения и подтопления агроландшафтов.
6. Распространение и динамика площадей переувлажненных земель.
7. Расчет выноса загрязняющих веществ поверхностным стоком в водные объекты.
8. Основные закономерности распределения и трансформации загрязняющих веществ водного объекта.
9. Регулирование выпуска природных вод с агроландшафтов в водоприемники.
10. Условия приема и отвода поверхностного стока.
11. Методика расчета параметров расчистки русел.
12. Мероприятия по ограничению выноса загрязняющих веществ в водные объекты с сельскохозяйственных угодий.
13. Гидротехнические мероприятия по ограничению выноса загрязняющих веществ в водные объекты с сельскохозяйственных угодий.
14. Лесомелиоративные мероприятия по ограничению выноса загрязняющих веществ в водные объекты с сельскохозяйственных угодий.

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

Оценочные средства:

Доклад

Доклад – это письменное или устное сообщение, на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных работ или разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих большое значение для теории науки и практического применения, представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.

Цель подготовки доклада:

- сформировать научно-исследовательские навыки и умения у аспиранта;
- способствовать овладению методами научного познания;
- освоить навыки публичного выступления;
- научиться критически мыслить.

Текст доклада должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Доклад должен быть структурирован, включать введение, основную часть, заключение.

Критерии оценки знаний при выполнении доклада Оценка «*отлично*» – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и тех-

ническими требованиями оформления доклада; доклад имеет четкую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объеме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка *«хорошо»* – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка *«удовлетворительно»* – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклада, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет четкую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка *«неудовлетворительно»* – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на исполь-

зованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст доклада представляет собой непереработанный текст другого автора.

Устный опрос – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемыми дисциплинами, позволяет определить объем знаний обучающегося по определенному разделу.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка «отлично» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Коллоквиум

Критерии оценки коллоквиума

Балл	Уровень освоения	Критерии оценки
Шкала для оценивания знаний		
5	Высокий	Обучающийся правильно выполнил задания коллоквиума. Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
4	Средний	Обучающийся выполнил задания коллоквиума с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
3	Минимальный (пороговый)	Обучающийся выполнил задания коллоквиума с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.
2	Минимальный	Обучающийся не выполнил задания коллоквиума. Умения и навыки решения профессиональных

	не достигнут	задач отсутствуют.
--	--------------	--------------------

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если обучающийся 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 обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов», включает учет пропусков занятий, самостоятельную работу студентов, тесты. Данные о пропусках предоставляются в деканат в течение всего процесса обучения.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Кузнецов Е.В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : Учебное пособие. / Е. В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди // СПб.: Издательство «Лань», 2018 – 300 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература) <https://e.lanbook.com/book/104862> .

2. Исследование водохозяйственных систем / А. Е. Хаджиди, Е. В. Кузнецов, И. Н. Папенко – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 228 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uchebnoe_posobie_Issledovanie_vodokhozjaist_vodokho_sistem_410536_v1_.PDF

Дополнительная учебная литература

1. Комплекс мероприятий, направленных на сохранение и восстановление почвенного плодородия при циклическом орошении сельскохозяйственных культур в Волгоградской области. – Новочеркасск: РосНИИПМ, 2015. – 76с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=58873> .

2. Радченко, Л. Г. Технология и организация механизированных и мелиоративных работ в сельскохозяйственном производстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Радченко, В. Р. Козик. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. – 260 с. – 978-985-503-425-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67753.html>

3. Володина А.Ю. Инженерная мелиорация. Методические рекомендации. – М.: Альтаир–МГАВТ, 2015. – 69с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=47932> .

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная

Перечень Интернет сайтов:

Образовательный портал КубГАУ <https://edu.kubsau.ru/>

Научная библиотека КубГАУ – <http://kubsau.ru/science/library/>

Всероссийский институт научно-технической информации – <http://www2.viniti.ru/>

Электронная картотека книгообеспеченности МегаПРО – <http://www.data-express.ru/aibc-megapro/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Кузнецов Е.В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : Учебное пособие. / Е. В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди // СПб.: Издательство «Лань», 2018 – 300 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература) <https://e.lanbook.com/reader/book/104862/#1> .

2. Володина А.Ю. Инженерная мелиорация. Методические рекомендации. – М.: Альтаир–МГАВТ, 2015. – 69с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=47932> .

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

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

Перечень лицензионного программного обеспечения

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

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 пред- метов, курсов, дисциплин (мо- дулей), практики, иных видов учебной деятельности, преду- смотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для про- ведения всех видов учебной дея- тельности, предусмотренной учеб- ным планом, в том числе помеще- ния для самостоятельной работы, с указанием перечня основного обо- рудования, учебно-наглядных по- собий и используемого программ- ного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализа- ции образовательной программы в сетевой форме дополнительно ука- зывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Земельно-охранные си- стемы	<p>Помещение №217 ГД, посадочных мест — 50; площадь — 69,1м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №15 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 65,1м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</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>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>Программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №8а ГД, площадь — 4,3м²; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оборудование включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Лаборатория ПЛАВ-1 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Прибор КУПРИНА - Рейка мерная - Расходомер электронный 4РНМ-50-1 - Эхолот 400 FF DF - Устройство Рейнальда - Фасонина ХПВХ - Испаритель ЛД-60112 - Прибор рН-метр - Влагомер зондовый ВИМС -Влагомер CONDROL HYDRO-Тес - Лазерный дальномер ADA Robot 40 	
--	--	---	--