


**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный универ-
ситет имени М.М. Джамбулатова»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА
Кафедра «Земледелия, почвоведения и мелиорации»**



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«28» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С ЗАСОЛЕНИЕМ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ»

Направление подготовки - 20.03.02. «Природообустройство и водопользование»

Направленность (профиль) подготовки - «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Квалификация (степень) – *Бакалавр*

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала, 2023 г.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 685 от 26.05.2020 г.

Составитель: С.А. Курбанов, д.с.х.н., проф.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры земледелия, почвоведения и мелиорации «14» марта 2023 г., протокол №7.

Зав. кафедрой:



С.А. Курбанов

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерного факультета «21» марта 2023 г., протокол №7.

Содержание

	стр.
1. Цель и задачи дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5. Содержание дисциплины	8
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах	8
5.2. Тематический план лекций	8
5.3. Тематический план практических занятий	9
5.4. Содержание разделов дисциплины	10
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	12
7. Фонды оценочных средств	14
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	14
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	18
7.3. Типовые контрольные задания	23
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков	28
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	29
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	30
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	32
11. Информационные технологии и программное обеспечение	36
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	36
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	37
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины	39

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – формирование у обучающихся знаний о причинах вторичного засоления орошаемых земель, закономерностях их распространения и способах мелиорации засоленных земель.

В задачи дисциплины входит:

- изучить причины соленакопления и засоления почв;
- изучить способы удаления солей из профиля засоленных почв;
- научить особенностям мелиорации почв различных типов засоления;
- изучить способы мелиорации солонцов и солонцовых почв;
- знание способов химической мелиорации засоленных земель.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции	Раздел дисциплины	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, обучающийся должен		
			знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	1. Общие сведения о засоленных землях. 2. Способы мелиорации засоленных земель	причины соленакопления и засоления почв; условия применения горизонтального и вертикального дренажа; режимы рабо-	диагностировать и классифицировать засоленные почвы; рассчитывать критическую глубину залегания грунтовых	методикой оценки мелиоративного состояния засоленных земель; приемами диагностики по классификации засолен-

			ты и правила эксплуатации мелиоративных объектов.	вод; осуществлять проверку работоспособности и настройку оборудования, машин и механизмов.	ных земель; приемами по сохранению и защите экосистемы в ходе своей профессиональной деятельности.
ПК-4	Способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	2. Способы мелиорации засоленных земель.	различия в мелиорации солончаковых и солонцовых почв;разновидности автоматизации полива состав проектной документации на строительство мелиоративных объектов, ремонт и реконструкцию.	составлять планы мероприятий по освоению засоленных земель; рассчитывать объемы и определять виды строительных работ; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально.	методикой составления заключения о мелиоративном состоянии земель; техническим средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов.
ПК-10	Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	1. Общие сведения о засоленных землях. 2. Способы мелиорации засоленных земель.	конструктивные особенности и эксплуатационные данные оросительной сети; методики определения параметров, характеризующих техническое состояние оросительных систем; критерии и способы оценки качества ра-	определять дозы мелиорантов при химической мелиорации засоленных земель;применять полученные навыки при решении практических задач; применять методы определения параметров, необходимых для строитель-	методами оценки состояния природных и природно-техногенных объектов для целей оросительных и химических мелиораций.

			бот.	ства мелиоративных объектов.	
ПК-16	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	1. Общие сведения о засоленных землях. 2. Способы мелиорации засоленных земель.	фитомелиорацию, электромелиорацию и другие способы борьбы с засолением орошаемых земель; отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области мелиорации засоленных земель; современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи на оросительных системах.	выполнять работы по техническому обслуживанию мелиоративных сооружений; внедрять энергосберегающее технологическое и вспомогательное оборудование на оросительных системах; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективной мелиорации засоленных земель.	современными энергосберегающими технологиями при эксплуатации оросительных систем на засоленных землях; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при реализации современных методов борьбы с засолением земель.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.8.1 «Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель» входит в вариативную часть Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору». При изложении учебного материала необходимо учитывать объем знаний, полученный студентами по гидрогеологии с основами геологии, почвоведению, гидрологии, климатологии и метеорологии, комплексному использованию водных ресурсов, ландшафтоведению, мелиорации, комплексные мелиорации земель в аридной зоне. В свою очередь курс «Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель» является базой для изучения последующих дисциплин: эксплуатация и мониторинг систем и сооружений, охрана земель, мелиоративное земледелие, орошаемое земледелие.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

с последующими дисциплинами

п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	-	+
2.	Охрана земель	+	+
3.	Мелиоративное земледелие	+	+
4.	Орошаемое земледелие	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			8
1	Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	144 4	144 4
2	Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:	56 (12*)	56 (12*)
	лекции	28 (6*)	28 (6*)
	практические занятия (ПЗ)	28 (6*)	28 (6*)
3	Самостоятельная работа (СРС), в т. ч.:	88	88
	самостоятельное изучение тем	50	50
	расчетно-графические работы	18	18
	подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	20	20
4	Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой

*- занятие, проводимое в интерактивной форме

Заочная форма обучения

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Курс
			5
1	Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	144 4	144 4
2	Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:	20	20
	лекции	8	8
	практические занятия (ПЗ)	12 (2*)	12 (2*)
3	Самостоятельная работа (СРС), в т. ч.:	124	124
	самостоятельное изучение тем	90	90
	расчетно-графические работы	14	14
	подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	20	20
4	Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой

*- занятие, проводимое в интерактивной форме

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	ПЗ	СРС	Всего
1	Общие сведения о засоленных землях	10	8	46	64
2	Способы мелиорации засоленных земель	18 (6*)	20 (6*)	42	80
Всего		28 (6*)	28 (6*)	88	144

*- занятия, проводимые в интерактивной форме

Заочная форма обучения

п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	ПЗ	СРС	Всего
1	Общие сведения о засоленных землях	2	4	56	62
2	Способы мелиорации засоленных земель	6	8 (2*)	68	82
Всего		8	12 (2*)	124	144

*- занятие, проводимое в интерактивной форме

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	№ раздела	Наименование темы лекции	Трудоем- кость, час.
1	1	Общие сведения о засоленных землях	2
2		Происхождение, классификация солончаковых почв	2
3		Происхождение, классификация солонцовых почв. Солоди	2
4		Засоленные почвы в РД и их мелиоративное состояние	2
5		Предупредительные меры борьбы с засолением	2*
6	2	Мелиорация и освоение солончаковых почв	4 (2*)
7		Промывка и методы ее проведения	2
8		Мелиорация и освоение солонцовых почв	4 (2*)
9		Дренаж орошаемых земель	2
10		Фитомелиорация засоленных почв	2
11		Специализированные приемы мелиорации засо- ленных почв	2
12		Агроэкологическая оценка засоленных земель	2
Всего			28 (6*)

*- лекции, проводимые в интерактивной форме

Заочная форма обучения

п/п	№ раздела	Наименование темы лекции	Трудоем- кость, час.
1	1	Общие сведения о засоленных землях	2
2	2	Методы мелиорации засоленных земель	6
Всего			8

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	№ раздела	Наименование практических занятий	Трудоем- кость, час.
1	1	Определение степени и типа засоления почв	4*
2		Оценка качества воды для орошения	4

3	2	Расчет промывных норм и доз гипса	4
4		Расчет дренажа на орошаемых почвах	4
5		Севообороты на засоленных землях	6 (2*)
6		Мероприятия на промытых землях	6
Всего			28 (6*)

* - занятия, проводимые в интерактивной форме

Заочная форма обучения

п/п	№ раздела	Наименование практических занятий	Трудоемкость, час.
1	1	Определение степени и типа засоления почв	4
2	2	Мероприятия на засоленных землях	8 (2*)
Всего			12 (2*)

* - занятие, проводимое в интерактивной форме

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Общие сведения о засоленных землях	<p>Общие сведения о засоленных землях. Причины соленакопления и засоления почв. Классификация засоленных почв. Понятие о типе и степени засоления. Солеустойчивость сельскохозяйственных культур. Вторичное засоление и причины возникновения. Понятие о критической глубине грунтовых вод.</p> <p>Происхождение и классификация солончаковых почв. Причины возникновения солончаковых почв, классификация и диагностика солончаковых почв. Классификация солончаковых почв по глубине и химизму засоления. Понятие о суммарном эффекте токсичных ионов.</p> <p>Происхождение, классификация солонцовых почв. Солоди. Причины возникновения солонцовых почв. Классификация солонцовых почв по зональному признаку, химизму засоления и мощности надсолонцового горизонта. Агромелиоративная оценка солонцовых почв. Солоди, их классификация и сельскохозяйственное использование.</p>	ОПК-1 ПК-10 ПК-16

		<p>Засоленные почвы в РД и их мелиоративное состояние. Особенности распространения засоленных почв в Дагестане, их классификация и зоны распространения. Мелиоративное состояние засоленных земель и их сельскохозяйственное использование в республике.</p> <p>Предупредительные меры борьбы с засолением. Агротехнические мероприятия по недопущению вторичного засоления орошаемых земель: создание комковатой структуры, создание полевых полос, планировка орошаемых полей. Мелиоративно-гидротехнические мероприятия: применение рациональной техники полива, соблюдение правильного водопользования, содержание в исправном состоянии оросительной сети.</p>	
2	Способы мелиорации засоленных земель	<p>Мелиорация и освоение солончаковых почв. Водно-солевой режим солончаковых почв и его регулирование. Способы орошения и их влияние на почву. Особенности использования орошаемых солончаковых почв.</p> <p>Промывка и методы ее проведения. Мелиорация солончаков путем промывки, время и технология ее проведения. Особенности промывки сильноминерализованной водой. Основные задачи сельскохозяйственного освоения промытых земель. Разработка агротехнических методов освоения промытых земель (система обработки почв, система удобрений, система севооборотов).</p> <p>Мелиорация и освоение солонцовых почв. Классификация солонцовых почв, морфология и диагностика. Химический метод мелиорации солонцов: гипсование, самомелиорация, многоярусная вспашка. Эффективность комплексной мелиорации солонцов. Сельскохозяйственное использование солонцов.</p> <p>Дренаж орошаемых земель. Дренаж орошаемых земель: горизонтальный и вертикальный и условия применения. Принцип действия горизонтального и вертикального дренажа. Сельскохозяйственное освоение земель после мелиорации засоленных почв. Мелиорация засоленных земель и их освоение в Дагестане.</p> <p>Фитомелиорация засоленных почв. Классификация сельскохозяйственных культур по солеустойчивости. Подбор культур для возделывания на засолен-</p>	ОПК-1 ПК-4 ПК-10 ПК-16

		<p>ных землях. Проектирование мелиоративных севооборотов на засоленных землях. Приемы повышения продуктивности мелиоративных севооборотов.</p> <p>Специализированные приемы мелиорации засоленных почв. Другие методы мелиорации засоленных почв: электромелиорация, кислование, землевание, термический пар, магнитная обработка оросительной воды и др.</p> <p>Агроэкологическая оценка засоленных земель. Понятие об агроэкологической оценке земель: агропроизводственная группировка, бонитировка. Принципы и схема агроэкологической типизации засоленных земель. Государственная кадастровая оценка засоленных земель.</p>	
--	--	---	--

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(Интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Классификация засоленных почв	12	1, 3	4, 5, 7	1, 6, 7, 8
2	Основные причины вторичного засоления почв	6	2, 3	4, 5, 7	2, 3, 4, 5
3	Промывка солончаковых почв	10	1, 2, 3	8, 9, 11	4, 5, 6
4	Биологическая мелиорация засоленных земель	6	1, 2	6, 8, 12	4, 5, 6
5	Специальные методы мелиорации солонцов	8	1, 2	7, 8, 10	2, 4, 6
6	Приемы освоения промытых почв	8	1, 2	10,13, 14	2, 4, 6
7	Расчетно-графические работы	18	2, 3	4, 8, 10	4, 6
8	Подготовка к текущему и промежуточной аттестации	20	1, 2, 3	7, 9, 12	1, 4, 6

Всего	88			
--------------	-----------	--	--	--

Заочная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(Интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Классификация засоленных почв	22	1, 3	4, 5, 7	1, 6, 7, 8
2	Основные причины вторичного засоления почв	12	2, 3	4, 5, 7	2, 3, 4, 5
3	Промывка солончаковых почв	16	1, 2, 3	8, 9, 11	4, 5, 6
4	Биологическая мелиорация засоленных земель	12	1, 2	6, 8, 12	4, 5, 6
5	Специальные методы мелиорации солонцов	16	1, 2	7, 8, 10	2, 4, 6
6	Приемы освоения промытых почв	12	1, 2	10,13, 14	2, 4, 6
7	Расчетно-графические работы	14	2, 3	4, 8, 10	4, 6
8	Подготовка к текущему и промежуточной аттестации	20	1, 2, 3	7, 9, 12	1, 4, 6
Всего		124			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

1. Дубенок Н.Н., Шумакова К.Б. Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям. – М.: Колос, 2008. – 440 с.
2. Айдаров И.П., Арент К.П. Мелиорация и водное хозяйство. Справочник. Т. 6. – Орошение. – М.: Агропромиздат, 1999. – 432 с.
3. Маслов Б.С., Минаев Н.В., Губер К.В. Справочник по мелиорации. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 384 с.
4. Волобуев В.Р. Расчет промывки засоленных почв. – М.: Колос, 1975. – 72 с.
5. Песецкий Б.С. Мелиорация засоленных почв в зоне орошаемого земледелия. – Кировобад: Изд-во АЗСХИ, 1983. – 24 с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа ориентирована на развитие у студентов творческих навыков, инициативы, интеллектуальных умений, комплекса общепрофессиональных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов. Самостоятельная работа должна носить систематический характер и соответствовать тематическому плану дисциплины.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в основной и дополнительной литературе, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Самостоятельная работа по дисциплине рассчитана на 88 часов по очной форме обучения и 124 часа по заочной форме обучения и проводится в нескольких направлениях: 1 - самостоятельная работа с учебной литературой по темам, не входящим в лекционный курс или требующим более глубокого изучения, работа с материалом электронного учебника. На самостоятельную тему выносятся те темы дисциплины, которые в наилучшей степени освещены в литературе и доступны студентам; 2 - творческая самостоятельная работа; 3 - подготовка к занятиям и текущему контролю знаний и 4 – подготовка к промежуточной аттестации (зачету с оценкой).

Включает следующие виды работ по основным проблемам курса:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- выполнение расчетно-графических работ;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ОПК-1 - Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе	

своей общественной и профессиональной деятельности	
1 (1)	Химия
1, 2 (1, 2)	Физика
2 (1)	Гидрогеология и основы геологии
2 (1)	Основы строительного дела: материаловедение и технология конструкционных материалов
2 (2)	Почвоведение
3 (2)	Правоведение
3 (3)	Безопасность жизнедеятельности
4 (3)	Основы инженерных изысканий
4 (3)	Природно-техногенные комплексы
4 (3)	Гидрология, климатология и метеорология
4 (3)	Комплексное использование водных ресурсов
4 (3)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т. ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности «Управление мелиоративной техникой»
4 (3)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т. ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности «Гидрология, климатология и метеорология»
5 (3)	Экология
5 (3)	Ландшафтоведение
5 (4)	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
5 (4)	Природопользование
6 (3)	Основы строительного дела: инженерная геодезия
6 (4)	Основы строительного дела: инженерные конструкции
6 (4)	Основы строительного дела: механика грунтов, основания и фундаменты
6 (4)	Мелиоративные и гидротехнические сооружения
6 (4)	Лесомелиорация
6 (4)	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне
6, 7 (4, 5)	Мелиорация земель
7 (4)	Нанотехнологии и наноматериалы
7 (4)	Испытание мелиоративной техники
7 (4)	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
7 (5)	Охрана земель
7 (5)	Насосы и насосные станции
8 (5)	Гидравлика каналов
8 (5)	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
8 (5)	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем

8 (5)	Топливо и смазочные материалы
8 (5)	Топливозаправочные комплексы и нефтесклады
8 (5)	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
8 (5)	Культуртехнические мелиорации
8 (5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-4 - Способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	
3 (4)	Гидравлика
4 (2)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т. ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности «Управление мелиоративной техникой»
4 (2)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т. ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности «Гидрология, климатология и метеорология»
4 (3)	Основы инженерных изысканий
4 (3)	Природно-техногенные комплексы
4 (3)	Гидрология, климатология и метеорология
4 (3)	Мелиоративные машины
4 (3)	Сельскохозяйственные машины
5 (4)	Метрология, сертификация и стандартизация
5 (4)	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
6, 7 (4, 5)	Мелиорация земель
7 (5)	Насосы и насосные станции
8 (5)	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем
8 (5)	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
8 (5)	Культуртехнические мелиорации
8 (5)	Гидравлика каналов
8 (5)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности «Преддипломная практика»
8 (5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-10 - Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	
4 (2)	Основы инженерных изысканий
4 (3)	Природно-техногенные комплексы
4 (3)	Комплексное использование водных ресурсов
5 (3)	Экология
5 (3)	Ландшафтоведение

6 (3)	Основы строительного дела: инженерная геодезия
6 (4)	Основы строительного дела: механика грунтов, основания и фундаменты
6 (4)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности «Технологическая практика»
6, 7 (4, 5)	Мелиорация земель
8 (5)	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем
8 (5)	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
8 (5)	Культуртехнические мелиорации
8 (5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-16 - Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
1 (1)	Химия
1, 2 (1, 2)	Физика
1, 2, 3 (1, 2)	Математика
2 (1)	Информатика
2 (1)	Основы строительного дела: материаловедение и технология конструкционных материалов
2 (1)	Основы земледелия
2 (2)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т. ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности «Технологическая в мастерских»
3 (4)	Гидравлика
3, 4 (2, 3)	Механика
4 (3)	Гидрология, климатология и метеорология
4 (3)	Комплексное использование водных ресурсов
4 (3)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т. ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности «Управление мелиоративной техникой»
4 (3)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т. ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности «Гидрология, климатология и метеорология»
5 (2)	Информационные технологии
5 (2)	Основы научных исследований
5 (2)	Патентоведение
5 (3)	Основы математического моделирования
6 (4)	Лесомелиорация
6 (4)	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне
6, 7 (4, 5)	Мелиорация земель
7 (4)	Электротехника, электроника и автоматика
7 (4)	Нанотехнологии и наноматериалы
7 (4)	Испытание мелиоративной техники

7 (5)	Насосы и насосные станции
7 (5)	Рекультивация земель
8 (5)	Орошаемое земледелие
8 (5)	Гидравлика каналов
8 (5)	Топливо и смазочные материалы
8 (5)	Топливозаправочные комплексы и нефтесклады
8 (5)	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
8 (5)	Культуртехнические мелиорации
8 (5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	допороговый («неудовлетворительно»)	пороговый («удовлетворительно»)	продвинутый («хорошо»)	высокий («отлично»)
ОПК-1				
Знания	Не знает причины соленакопления и засоления почв; условия применения горизонтального и вертикального дренажа; режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов	Знает причины соленакопления и засоления почв; условия применения горизонтального и вертикального дренажа; режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов с существенными ошибками	Знает причины соленакопления и засоления почв; условия применения горизонтального и вертикального дренажа; режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов с несущественными ошибками	Знает причины соленакопления и засоления почв; условия применения горизонтального и вертикального дренажа; режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов на высоком уровне
Умения	Не умеет диагностировать и классифицировать засоленные почвы; рассчитывать критическую глубину залегания грунтовых вод; осуществлять проверку работоспособности и настройку оборудования, ма-	Умеет диагностировать и классифицировать засоленные почвы; рассчитывать критическую глубину залегания грунтовых вод; осуществлять проверку работоспособности и настройку оборудования, ма-	Умеет диагностировать и классифицировать засоленные почвы; рассчитывать критическую глубину залегания грунтовых вод; осуществлять проверку работоспособности и настройку оборудования, ма-	Умеет достаточно хорошо диагностировать и классифицировать засоленные почвы; рассчитывать критическую глубину залегания грунтовых вод; осуществлять проверку работоспособности и настройку обо-

	шин и механизмов	шин и механизмов с существенными затруднениями	шин и механизмов с некоторыми затруднениями	рудования, машин и механизмов
Навыки	Не владеет методиками и приемами по мелиорации засоленных земель; приемами сокращения потерь воды из оросительной воды; методами оценки мелиоративного состояния земель; современными приемами управления эксплуатацией оросительных систем	Владеет методиками и приемами по мелиорации засоленных земель; приемами сокращения потерь воды из оросительной воды; методами оценки мелиоративного состояния земель; современными приемами управления эксплуатацией оросительных систем на низком уровне	Владеет методиками и приемами по мелиорации засоленных земель; приемами сокращения потерь воды из оросительной воды; методами оценки мелиоративного состояния земель; современными приемами управления эксплуатацией оросительных систем в достаточном объеме	Владеет методиками и приемами по мелиорации засоленных земель; приемами сокращения потерь воды из оросительной воды; методами оценки мелиоративного состояния земель; современными приемами управления эксплуатацией оросительных систем на высоком уровне
ПК-4				
Знания	Не знает параметры режимов орошения на засоленных землях; способы удаления солей из почвенного профиля; особенности мелиорации почв с различным типом засоления; мероприятия по уменьшению потерь воды из оросительной сети; методы оценки мелиоративного состояния земель	Знает параметры режимов орошения на засоленных землях; способы удаления солей из почвенного профиля; особенности мелиорации почв с различным типом засоления; мероприятия по уменьшению потерь воды из оросительной сети; методы оценки мелиоративного состояния земель на низком уровне	Знает параметры режимов орошения на засоленных землях; способы удаления солей из почвенного профиля; особенности мелиорации почв с различным типом засоления; мероприятия по уменьшению потерь воды из оросительной сети; методы оценки мелиоративного состояния земель в достаточном объеме	Знает параметры режимов орошения на засоленных землях; способы удаления солей из почвенного профиля; особенности мелиорации почв с различным типом засоления; мероприятия по уменьшению потерь воды из оросительной сети; методы оценки мелиоративного состояния земель на высоком уровне
Умения	Не умеет определять причины	Умеет определять причины и	Умеет определять причины и	Умеет достаточно хорошо опре-

	и размеры потерь воды из оросительной воды; определять величину промывной нормы; проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; составлять отчетную документацию по результатам измерений	размеры потерь воды из оросительной воды; определять величину промывной нормы; проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; составлять отчетную документацию по результатам измерений с существенными затруднениями	размеры потерь воды из оросительной воды; определять величину промывной нормы; проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; составлять отчетную документацию по результатам измерений с несущественными затруднениями	делять причины и размеры потерь воды из оросительной воды; определять величину промывной нормы; проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; составлять отчетную документацию по результатам измерений
Навыки	Не владеет приемами сокращения потерь воды из оросительной воды; методами оценки мелиоративного состояния земель; современными приемами управления процессом эксплуатации мелиоративных систем	Владеет приемами сокращения потерь воды из оросительной воды; методами оценки мелиоративного состояния земель; современными приемами управления процессом эксплуатации мелиоративных систем на низком уровне	Владеет приемами сокращения потерь воды из оросительной воды; методами оценки мелиоративного состояния земель; современными приемами управления процессом эксплуатации мелиоративных систем в достаточном объеме	Владеет приемами сокращения потерь воды из оросительной воды; методами оценки мелиоративного состояния земель; современными приемами управления процессом эксплуатации мелиоративных систем в полном объеме
ПК-10				
Знания	Не знает конструктивные особенности и эксплуатационные данные оросительной сети; методики определения параметров, характеризующих техническое состояние ороситель-	Знает конструктивные особенности и эксплуатационные данные оросительной сети; методики определения параметров, характеризующих техническое состояние оросительных систем;	Знает конструктивные особенности и эксплуатационные данные оросительной сети; методики определения параметров, характеризующих техническое состояние оросительных систем;	Знает конструктивные особенности и эксплуатационные данные оросительной сети; методики определения параметров, характеризующих техническое состояние оросительных систем;

	ных систем; критерии и способы оценки качества работ	критерии и способы оценки качества работ с существенными ошибками.	критерии и способы оценки качества работ с несущественными ошибками	критерии и способы оценки качества работ на высоком уровне
Умения	Не умеет определять дозы мелиорантов при химической мелиорации засоленных земель; применять полученные навыки при решении практических задач; применять методы определения параметров, необходимых для строительства мелиоративных объектов	Умеет определять дозы мелиорантов при химической мелиорации засоленных земель; применять полученные навыки при решении практических задач; применять методы определения параметров, необходимых для строительства мелиоративных объектов с существенными затруднениями	Умеет определять дозы мелиорантов при химической мелиорации засоленных земель; применять полученные навыки при решении практических задач; применять методы определения параметров, необходимых для строительства мелиоративных объектов с несущественными затруднениями	Умеет достаточно хорошо определять дозы мелиорантов при химической мелиорации засоленных земель; применять полученные навыки при решении практических задач; применять методы определения параметров, необходимых для строительства мелиоративных объектов
Навыки	Не владеет методами оценки состояния природных и природно-техногенных объектов для целей оросительных и химических мелиораций на низком уровне	Владеет методами оценки состояния природных и природно-техногенных объектов для целей оросительных и химических мелиораций на низком уровне	Владеет методами оценки состояния природных и природно-техногенных объектов для целей оросительных и химических мелиораций в достаточном объеме	Владеет методами оценки состояния природных и природно-техногенных объектов для целей оросительных и химических мелиораций в полном объеме
ПК-16				
Знания	Не знает фитомелиорацию, электромелиорацию и другие способы борьбы с засолением орошаемых земель; отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области мелиорации засоленных земель; современные	Знает фитомелиорацию, электромелиорацию и другие способы борьбы с засолением орошаемых земель; отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области мелиорации засоленных земель; современные средства вы-	Знает фитомелиорацию, электромелиорацию и другие способы борьбы с засолением орошаемых земель; отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области мелиорации засоленных земель; современные средства вы-	Знает достаточно хорошо фитомелиорацию, электромелиорацию и другие способы борьбы с засолением орошаемых земель; отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области мелиорации засоленных земель; современ-

	ные средства вычислительной техники, коммуникации и связи на оросительных системах с существенными затруднениями	числительной техники, коммуникации и связи на оросительных системах с существенными затруднениями	числительной техники, коммуникации и связи на оросительных системах с существенными затруднениями	ные средства вычислительной техники, коммуникации и связи на оросительных системах
Умения	Не умеет выполнять работы по техническому обслуживанию мелиоративных сооружений; внедрять энергосберегающее технологическое и вспомогательное оборудование на оросительных системах; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективной мелиорации засоленных земель	Умеет выполнять работы по техническому обслуживанию мелиоративных сооружений; внедрять энергосберегающее технологическое и вспомогательное оборудование на оросительных системах; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективной мелиорации засоленных земель с существенными затруднениями	Умеет выполнять работы по техническому обслуживанию мелиоративных сооружений; внедрять энергосберегающее технологическое и вспомогательное оборудование на оросительных системах; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективной мелиорации засоленных земель с несущественными затруднениями	Умеет выполнять работы по техническому обслуживанию мелиоративных сооружений; внедрять энергосберегающее технологическое и вспомогательное оборудование на оросительных системах; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективной мелиорации засоленных земель в полном объеме
Навыки	Не владеет современными энергосберегающими технологиями при эксплуатации оросительных систем на засоленных землях; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при реализации современных методов борьбы с засолением земель на низком уровне	Владеет современными энергосберегающими технологиями при эксплуатации оросительных систем на засоленных землях; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при реализации современных методов борьбы с засолением земель на низком уровне	Владеет современными энергосберегающими технологиями при эксплуатации оросительных систем на засоленных землях; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при реализации современных методов борьбы с засолением земель на достаточном уровне	Владеет современными энергосберегающими технологиями при эксплуатации оросительных систем на засоленных землях; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при реализации современных методов борьбы с засолением земель в полном объеме

7.3. Типовые контрольные задания

Вопросы для контрольных работ

Раздел 1 «Общие сведения о засоленных землях»

1. Районы распространения засоленных земель.
2. Первичное засоление земель.
3. Классификация засоленных земель.
4. Причины вторичного засоления орошаемых земель.
5. Классификация почв по степени засоления.
6. Понятие о типе засоления почв.
7. Классификация солеустойчивости культур.
8. Критическая глубина грунтовых вод и ее определение.
9. Роль лесополос по предупреждению засоления земель.
10. Роль планировки полей по предупреждению засоления почв.
11. Роль рациональной техники полива по предупреждению засоления почв.
12. Агрономические показатели качества оросительной воды.
13. Экологические показатели качества оросительной воды.
14. Технические критерии качества оросительной воды.
15. Ирригационный коэффициент и его значение.
16. Определение классности оросительной воды.

Раздел 2 «Способы мелиорации засоленных земель»

1. Механический метод борьбы с засолением земель.
2. Агротехнический метод с засолением земель.
3. Биологический метод борьбы с засолением земель.
4. Сущность электромелиорации на засоленных землях.
5. Гипсование – основной метод мелиорации солонцовых почв.
6. Промывка – основной метод мелиорации солончаковых почв.
7. Другие методы мелиорации солонцовых почв.
8. Технология проведения промывки.
9. Понятие о промывной норме и ее определение.
10. Технология проведения гипсования.
11. Расчет дозы гипса.

12. Условия применения горизонтального дренажа.
13. Условия применения вертикального дренажа.
14. Расчет глубины заложения дрен.
15. Расчет определения междренних расстояний.
16. Сущность сельскохозяйственного освоения промытых земель.
17. Особенности севооборотов на засоленных землях.
18. Сущность комплексной мелиорации на засоленных землях.

Тесты для текущего контроля

Тест 1. *Укажите порядок классификации почв по степени засоления:*

1. Бурые. 2. Незасоленные. 3. Темно-каштановые. 4. Среднезасоленные.
5. Кислые. 6. Светло-каштановые. 7. Сильнозасоленные. 8. Слабозасоленные.
9. Солончаки. 10. Солонцы.

Тест 2. *Среди полевых культур наиболее солеустойчивыми являются:*

1. Горох. 2. Фасоль. 3. Ячмень. 4. Пшеница. 5. Кормовая и сахарная свекла. 6. Рожь. 7. Кукуруза. 8. Рис. 9. Капуста. 10. Томаты.

Тест 3. *Из кормовых культур к среднесолеустойчивым относятся:*

1. Пырей. 2. Подсолнечник. 3. Пшеница. 4. Горох. 5. Рожь. 6. Кукуруза.
7. Рис. 8. Донник. 9. Рис. 10. Люцерна.

Тест 4. *Несолеустойчивыми полевыми культурами являются:*

1. Кормовая свекла. 2. Ячмень. 3. Рожь. 4. Горох. 5. Фасоль. 6. Сахарная свекла. 7. Кукуруза. 8. Пшеница. 9. Рис. 10. Подсолнечник.

Тест 5. *На какие виды подразделяются промывки?*

1. Эксплуатационно-гидротехнические. 2. Капитальные. 3. Ловчие. 4. Лесотехнические. 5. Эксплуатационные. 6. Гравитационные. 7. Напорные. 8. Мелиоративные. 9. Дюкерные. 10. Комбинированные.

Тест 6. *Основная причина вторичного засоления:*

1. Инверсия солей. 2. Перенос солей ветром. 3. Поступление солей с поверхностными водами. 4. Капиллярное накопление солей. 5. Поступление солей с осадками.

Тест 7. *Величина промывной нормы составляет:*

1. 350-500 м³/га. 2. 550-650 м³/га. 3. 650 - 1000 м³/га. 4. 5000-30000 м³/га

Тест 8. *К культурам со среднейсолеустойчивостью относится:*

1. Сахарная свекла. 2. Рис. 3. Виноград. 4. Капуста.

Тест 9. Засоленными называют почвы, содержащие в почвенном профиле легкорастворимые соли более:

1. 1,0%. 2. 0,5%. 3. 1,5%. 4. 0,2%.

Тест 10. Использовать для орошения разрешается воду с минерализацией:

1. До 50 г/л. 2. До 5 г на ведро. 3. До 1 г/л. 4. От 1 до 5 г/л.

Тест 11. К культурам высокой солеустойчивостью относится:

1. Подсолнечник. 2. Картофель. 3. Персик. 4. Хлопчатник. 5. Пырей.

Тест 12. К культурам с плохой солеустойчивостью относится:

1. Рапс. 2. Редис. 3. Морковь. 4. Пшеница. 5. Персик. 6. Абрикос

Тест 13. К солончакам относятся почвы, содержащие легко растворимые соли более:

1. 0,1%. 2. 0,2%. 3. 0,3%. 4. 0,4%. 5. 0,5%.

Тест 14. К солонцам относятся почвы, содержащие в поглощенном состоянии натрия более:

1. 1%. 2. 5%. 3. 10%. 4. 15%. 5. 20%.

Тест 15. К слабосолонцеватым относятся почвы, содержащие в поглощенном состоянии натрия более:

1. 2%. 2. 1%. 3. 3%. 4. 15%.

Тест 16. Для определения критической глубины залегания грунтовых вод надо знать, что?

1. Уровень грунтовых вод. 2. Гранулометрический состав почвы. 3. Минерализацию грунтовых вод. 4. Высоту капиллярного поднятия воды. 5. Глубину расположения корневой системы.

Тест 17. Из скольких этапов состоит процесс промывки?

1. 1 этап. 2. 3 этапа. 3. 2 этапа. 4. 4 этапа.

Тест 18. Величина промывной нормы не зависит от...

1. Физических свойств почвы. 2. Сельскохозяйственной культуры. 3. Уровня грунтовых вод. 4. Степени и химизма засоления. 5. Величины осадков.

Тест 19. Для расчета дозы гипса не нужно знать:

1. Степень засоления. 2. Содержание поглощенного натрия. 3. Емкость поглощения. 4. pH. 5. Содержание азота.

Тест 20. Основное мероприятие по борьбе с засолением:

1. Отказ от внесения удобрений. 2. Удаление верхнего слоя почвы. 3. Промывка на фоне дренажа. 4. Снегозадержание. 5. Внесение извести.

Ключи к тестам

№ теста	Номер (а) правильного ответа	№ теста	Номер (а) правильного ответа
1	2, 8, 4, 7, 9	11	5
2	3, 5	12	2, 6
3	8, 10	13	2
4	4, 5	14	5
5	1, 2	15	3
6	4	16	1, 3, 4, 5
7	4	17	3
8	2, 3, 4	18	4
9	4	19	3
10	4	20	3

Вопросы для промежуточного контроля знаний

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой земледелия, почвоведения
и мелиорации проф. _____ С.А. Курбанов
(протокол №7 от 10 марта 2022 г.)

Вопросы

к дифференцированному зачету по дисциплине
«Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель»

1. Районы распространения засоленных земель.
2. Первичное засоление земель.
3. Классификация засоленных земель.
4. Причины вторичного засоления орошаемых земель.
5. Классификация почв по степени засоления.
6. Понятие о типе засоления почв.
7. Классификация солеустойчивости культур.
8. Критическая глубина грунтовых вод и ее определение.
9. Роль лесополос по предупреждению засоления земель.
10. Роль планировки полей по предупреждению засоления почв.
11. Роль рациональной техники полива по предупреждению засоления почв.
12. Агрономические показатели качества оросительной воды.
13. Экологические показатели качества оросительной воды.
14. Технические критерии качества оросительной воды.
15. Ирригационный коэффициент и его значение.
16. Определение классности оросительной воды.
17. Механический метод борьбы с засолением земель.
18. Агротехнический метод с засолением земель.
19. Биологический метод борьбы с засолением земель.
20. Сущность электромелиорации на засоленных землях.
21. Гипсование – основной метод мелиорации солонцовых почв.
22. Промывка – основной метод мелиорации солончаковых почв.
23. Другие методы мелиорации солонцовых почв.
24. Технология проведения промывки.
25. Понятие о промывной норме и ее определение.
26. Технология проведения гипсования.
27. Расчет дозы гипса.
28. Условия применения горизонтального дренажа.
29. Условия применения вертикального дренажа.
30. Расчет глубины заложения дрен.
31. Расчет определения междренних расстояний.
32. Сущность сельскохозяйственного освоения промытых земель.
33. Особенности севооборотов на засоленных землях.
34. Сущность комплексной мелиорации на засоленных землях.
35. Особенности обработки засоленных земель.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при текущем контроле

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% контрольных работ и тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% контрольных работ и тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% контрольных работ и тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% контрольных работ и тестовых заданий.

Критерии оценки ответов на зачете с оценкой

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

- 1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах мелиорации засоленных земель;
- 2) умело применяет теоретические знания по мелиорации засоленных земель при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования в мелиорации засоленных земель, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по мелиорации засоленных земель;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования в мелиорации засоленных земель умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по мелиорации засоленных земель в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументированно изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Голованов А.И. Мелиорация земель: Учебник. – СПб.: «Лань», 2015. – 816 с.

2. Мелиорация земель [Электронный ресурс]: учеб. / А.И. Голованов [и др.]. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2015. — 816 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65048>.

3. Шуравилин А.В., Кибека А.И. Мелиорация (учебное пособие). – М.: ИКФ «ЭКМОС», 2006. – 944 с.

б) Дополнительная литература:

4. Айдаров И.П., Арент К.П. Мелиорация и водное хозяйство. Справочник. Т. 6. – Орошение. – М.: Агропромиздат, 1999. – 432 с.

5. Маслов Б.С., Минаев Н.В., Губер К.В. Справочник по мелиорации. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 384 с.

6. Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/387>

7. Почвы аридной зоны как объект орошения. – М.: Наука, 1968. – 224 с.

8. Бехбудов А.К. Джафаров Х.Ф. Мелиорация засоленных земель. – М.: Колос, 1980. – 240 с.

9. Волобуев В.Р. Расчет промывки засоленных почв. – М.: Колос, 1975. – 75 с.

10. Рекомендации: технологии мелиорации и возделывания сельскохозяйственных культур на солонцовых землях Поволжья. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 113 с.

11. Аверьянов С.Ф. Борьба с засолением орошаемых земель. – М.: Колос, 1978. – 288 с.

12. Астапов С.В. Предупреждение и борьба с засолением и заболачиванием орошаемых земель / С.В. Астапов, В.В. Спенглер. – М.: Сельхозгиз, 1956. – 160 с.

13. Бреслер Э. Солончаки и солонцы: принципы, динамика, моделирование / Э. Бреслер, Б.Л. Макнил, Д.Л. Картер. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 296 с.

14. Варунцян Э.А. Рассоление грунтовых вод на орошаемых землях. – М.: Колос, 1977. – 176 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru

2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>

3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)
7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения АПК (СДМЗ АПК) - <http://sdmz.gvc.ru>
8. Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФГИС АЗСН) - <http://atlas.msx.ru>

п/п	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 321, от 16/11/2018 г. 21.12.2018 по 20.12.2019 г.
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесоинженерное дело»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 322 от 21.12.2018 г. 21.12.2018 по 20.12.2019 г.
3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 36 от 02.03.2018 г. с 15/04/18 до 15/04/2019 г.
4	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 45 от 01.02.2019 г. с 15/04/19 до 15/04/2020 г.
5	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 201 от 20/08/2018 г. с 20/08/18 до 20/08/2019 г.
6	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017 г. Без ограничения времени.
7	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013 г. Без ограничения времени
8	ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ (Российский государственный аграрный заоч-	сторонняя	http://ebs.rgazu.ru	Дополнительное соглашение от 01.12.2014 к договору № 521 от 07.06.2013 г.

	ный университет) ЭБС «AgriLib»			Без ограничения времени
9	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 3879 от 08.02.2019 г. С 08.02.2019 по 08.02.2020 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения плодородия засоленных земель. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной

строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3..., или буквами: а, б, в... Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к занятию заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов занятия, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к занятию. Для этого необходимо, как минимум, прочесть конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на занятии. Ценность выступления студента на занятии возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не

ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на занятии от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на занятии или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20...25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием,

использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету с оценкой. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачетом с оценкой. На зачете с оценкой определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету с оценкой – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету с оценкой обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета с оценкой содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета с оценкой преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету с оценкой.

При подготовке к зачету с оценкой обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете с оценкой. Залогом успешной сдачи зачета с оценкой является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету с оценкой желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на зачете с оценкой.

Готовясь к зачету с оценкой, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по практическим занятиям, могут быть недопущены к зачету с оценкой.

В ходе сдачи зачета с оценкой учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета с оценкой закрывается и сдается в деканат.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);
- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Специальная лаборатория по земледелию (102 ауд.), оснащенная картами и таблицами по основным разделам земледелия, стендами по сорнякам, приемам обработки почвы, а также комплексом приборов для определения водно-физических и химических свойств почвы и воды. Для проведения учебных занятий в интерактивной форме используется мультимедийное оборудование (326 ауд.), комплект контролирующих программ.

Для самостоятельной работы студентов может быть использована библиотека кафедры, насчитывающая более 1,5 тыс. экземпляров учебной и научной литературы.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете с оценкой присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета с оценкой зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете с оценкой присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет с оценкой проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет с оценкой может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет с оценкой проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебной работе

_____ С. А. Курбанов

«__» _____ 20__ г.

В программу дисциплины «**Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель**» по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» вносятся следующие изменения:

.....;

.....;

.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Курбанов С.А. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Кузнецова И.И. / _____ / _____

(фамилия, имя, отчество)

(ученое звание)

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					