

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
_____/Денисов Е.П. /
« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
_____/Шьюрова Н.А./
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

МЕЛИОРАЦИЯ

Направление подготовки **110400.62 Агрономия**

Профиль подготовки

Селекция и генетика сельскохозяйственных культур

Квалификация
(степень)

Бакалавр

выпускника

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	2						2		
Общее количество часов	72						72		
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	36						36		
лекции	12						12		
лабораторные	24						24		
практические	X						X		
Самостоятельная работа	36						36		
Количество рубежных контролей	X						3		
Форма итогового контроля	X						Зач		
Курсовой проект (работа)	X						X		

Разработчик(и): доцент Молчанова Н.П.

(подпись)

Саратов 2013

1. Цели освоения дисциплины

Сформировать у студентов современное представление о «Мелиорации» как системе организационно хозяйственных технических и социально экономических мероприятий направленных на улучшение неблагоприятных природных условий территории для повышения плодородия почвы, обеспечение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки «Мелиорация» относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: основные химические понятия и законы; фундаментальные понятия физики и основные физические явления; основы земледелия и общего почвоведения, растениеводство, геодезии с основами землеустройства, агроэкологическую оценку земель, ландшафтное проектирование, рекультивацию и охрану земель.
- уметь: работать с методической литературой и интернетом.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины «Мелиорация»

Дисциплина «Мелиорация» направлена на формирование у студентов профессиональной компетенции: «Готовность адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин» (ПК - 11).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные виды мелиорации, типы агромелиоративных ландшафтов,

влияние мелиорации на окружающую среду, способы определения влажности почвы и ее регулирование, устройства и принцип работы оросительных систем, мероприятия по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.

Уметь: составлять задания на проектирование оросительных систем, принимать системы в эксплуатацию, составлять хозяйственные планы водопользования и планы регулярного водного режима, организовать работу мелиоративных систем, определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий, пользоваться справочной и рекомендательной литературой.

Владеть: Методикой гидрологических и водохозяйственных расчетов пруда, объема земляных работ тела плотины, методами расчёта запасов влаги в почве, суммарного водопотребления, элементов режима орошения, сроков поливов.

4. Структура и содержание дисциплины Мелиорация.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них аудиторная работа – 36 ч., самостоятельная работа – 36 ч.

Таблица 1

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоя- тельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма прове- дения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6 семестр									
1	Вводная лекция. История развития мелиорации в РФ и за рубежом. Определение понятия с.-х. мелиорации, виды мелиораций. Состояние мелиорации в области и пути ее развития.	1	Л	Т	2	2		КЛ	
2	Расчет запасов влаги, поливных и оросительных норм.	1	ЛЗ	Т	2	2	ВК	ПО	4
3	Расчет влагозарядкового полива	2	ЛЗ	Т	2	2		УО	
4	Основные сведения о сельскохозяйственной и почвенной гидрологии. Определение понятия "Гидрология". Круговорот воды в природе. Поверхностный и подземный сток.	3	Л	В	2	2		КЛ	
5	Определение показателей для расчета суммарного испарения	3	ЛЗ	Т	2	2		УО	
6	Расчет суммарного испарения	4	ЛЗ	ДИ	2	2	РК	УО	6
7	Режим орошения сельскохозяйственных культур. Водный баланс активного слоя почвы. Расчет оросительных, поливных норм и их влияние на себестоимость с.-х. продукции и эффективность орошаемого гектара.	5	Л	В	2	2		КЛ	
8.	Построение неукомплектованного графика полива.	5	ЛЗ	Т	2	2		УО	
9	Укомплектование графика полива.	6	ЛЗ	ДИ	2	2		УО	
10	Способы и техника полива с.-х. культур. Основные способы поверхностного полива. Требования, предъявляемые к ним. Сравнительная оценка различных способов полива.	7	Л	В	2	2		КЛ	

11	Расчет техники полива	7	ЛЗ	Т	2	2		УО	
12	Размещение в оросительной системе гидросооружений, дорог, лесополос.	8	ЛЗ	Т	2	2	РК	УО	6
13	Современные способы механизации и автоматизации полива. Полив дождеванием (сущность, условия применения, перспективы развития). Типы дождевальных машин и установок Капельное орошение.	9	Л	ПК	2	2	ТК	КЛ	
14	Расчет КПД оросительной системы.	9	ЛЗ	Т	2	2		УО	
15	Расчет КЗИ оросительной системы.	10	ЛЗ	Т	2	2		УО	
16	Борьба с засолением орошаемых земель. Причины засоления почв, вторичное засоление. Критическая глубина грунтовых вод. Критическая минерализация грунтовых вод.	11	Л	ПК	2	2		КЛ	
17	Расчет и подбор насосно-силового оборудования для оросительной станции.	11	ЛЗ	Т	2	2		УО	
18	Расчет экономической эффективности	12	ЛЗ	ДИ	2	2	РК	УО	6
19							ТР	УО	3
20	Выходной контроль						ВыхК	3	11
21	Всего				36	36			36

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторные занятия.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ДИ – деловая игра, МШ – мозговой штурм, П – проблемная лекция/занятие.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, пресс-конференция; практические занятия профессиональной направленности, деловые игры, мозговой штурм.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 66 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 20 %).

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Понятие о почве.
2. Химический состав почв.
3. Водные свойства и водный режим почвы.
4. Воздушные и тепловые свойства почвы.
5. Климат и его значение.
6. Температурный режим почвы и воздуха.
7. Типы почв.
8. Гумус.
9. Состав гумуса и его свойства.
10. Строение твердого тела и жидкости.
11. Почвенный раствор, его состав и свойства.
12. Агроклиматические условия различных районов Саратовской области.

Вопросы рубежного контроля №1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Гидрологический расчет пруда.
2. Водохозяйственный расчет пруда.
3. Топографическая характеристика пруда.
4. Земляная плотина и основные ее конструктивные элементы.
5. Поперечный профиль плотины и порядок его составления.
6. Расчет объема земляных работ и их стоимости.
7. Понятие о сельскохозяйственной мелиорации.
8. Этапы развития с.-х. мелиорации в РФ и Саратовской области.
9. Принципы выделения мелиоративных зон.
10. Понятие о водном балансе территории, активном слое почвы.
11. Круговорот воды в природе.
12. Норма и объем стока.
13. Почвенно-гидрологические константы и их значение при разработке режима орошения.
14. Понятие об орошении. Современное состояние, перспективы развития орошения в РФ и Саратовской области.
15. Виды и способы орошения.
16. Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод.
17. Понятие о режиме орошения с/х культур.
18. Поливная норма и ее расчет.
19. Оросительная норма и методы ее определения.
20. Расчет запасов влаги в почве.
21. Суммарное водопотребление с/х культур и методы его определения.
22. Поливной и межполивной периоды и их определение.
23. Поливной расход, порядок его расчета.

24. График полива и его укомплектование.
25. Виды поливов с.-х. культур.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Водный режим почвы и его регулирование.
2. Воздушный режим почвы и его регулирование.
3. Тепловой режим почвы и методы его улучшения.
4. Питательный режим почвы и пути его регулирования.
5. Теоретические основы расчета режима орошения
6. Невегетационные и дополнительные поливы.
7. Эколого-экономическое обоснование режима орошения.

Вопросы рубежного контроля №2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Особенности расчета норм влагозарядковых и предпосевных поливов с/х культур.
2. Определение понятия оросительные системы.
3. Организация территории оросительной системы в свете требований специализации и концентрации с.-х. производства.
4. Типы оросительных систем. Их краткая характеристика.
5. Источники орошения и требования, предъявляемые к ним.
6. Размещение на оросительной системе гидросооружений, дорог, лесополос. КЗИ и КПД оросительной системы.
7. Гидравлический расчет каналов оросительной системы.
8. Гидравлический расчет трубопроводов оросительной системы.
9. Расчет насосно-силового оборудования. Подбор насосных станций.
10. Продольная и поперечная схема разбивки временной оросительной сети.
11. Поверхностные способы полива и их характеристика.
12. Расчет элементов техники поверхностного полива.
13. Орошение дождеванием. Преимущества и недостатки.
14. Типы дождевальных машин и агрегатов.
15. Техническая характеристика дождевальных машин и установок: "Фрегат", "Днепр", "Волжанка", ДДН-100.
16. Расчет элементов техники полива дождеванием.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Основные причины переувлажнения и образования болот. Заболачивание.
2. Типы болот.
3. Осушение болот.
4. Осушительная открытая система.
5. Закрытый горизонтальный дренаж, вертикальный дренаж.
6. Способы поверхностного полива.
7. Оросительная сеть на поле при поверхностном поливе.

8. Требования к осушительной мелиорации.

Вопросы рубежного контроля №3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Новые способы полива. Внутрипочвенное орошение.
2. Причины засоления почв. Вторичное засоление Критическая глубина залегания грунтовых вод. Критическая минерализация грунтовых вод.
3. Агролесомелиоративный комплекс в борьбе с засолением.
4. Главные факторы, обуславливающие водную эрозию почв.
5. Агротехнические и гидротехнические меры по борьбе с водной эрозией почв.
6. Борьба с оползнями и селями.
7. Значение и условия применения лиманного орошения.
8. Классификация лиманов.
9. Поливная норма. Расчет глубины затопления лиманов.
10. Эффективность лиманного орошения.
11. Современное состояние, задачи и перспективы с.-х. водоснабжения и обводнение пастбищ.
12. Качество воды. Методы ее улучшения. Нормы водопотребления.
13. С. -х. водопроводы и канализация. Источники водоснабжения.
15. Капитальные затраты на строительство оросительных и осушительных систем. Их окупаемость.
16. Расчет чистого и дополнительного чистого дохода при орошении.
17. Расчет сроков окупаемости капитальных вложений в мелиорацию.
18. Рентабельность орошаемых культур.
19. Закон о мелиорации земель в РФ.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Обводнение степей и пустынь.
2. Состояние и перспективы развития орошения в Саратовской области в свете принятого закона о развитии мелиорации.
3. Технологические операции при обработке почвы.
4. Борьба с ветровой эрозией почвы.
5. Агротехнические меры борьбы с водной эрозией.
6. Мелиорация кислых почв.
7. Методы инженерной защиты территории от затопления и подтопления.
8. Ускорение отвода поверхностного стока.

Вопросы выходного контроля (зачет)

1. Гидрологический расчет пруда.
2. Водохозяйственный расчет пруда.
3. Топографическая характеристика пруда.
4. Земляная плотина и основные ее конструктивные элементы.
5. Поперечный профиль плотины и порядок его составления.
6. Расчет объема земляных работ и их стоимости.

7. Понятие о сельскохозяйственной мелиорации.
8. Этапы развития с.-х. мелиорации в РФ и Саратовской области.
9. Принципы выделения мелиоративных зон.
10. Понятие о водном балансе территории, активном слое почвы.
11. Круговорот воды в природе.
12. Норма и объем стока.
13. Почвенно-гидрологические константы и их значение при разработке режима орошения.
14. Понятие об орошении. Современное состояние, перспективы развития орошения в РФ и Саратовской области.
15. Виды и способы орошения.
16. Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод.
17. Понятие о режиме орошения с/х культур.
18. Поливная норма и ее расчет.
19. Оросительная норма и методы ее определения.
20. Расчет запасов влаги в почве.
21. Суммарное водопотребление с/х культур и методы его определения.
22. Поливной и межполивной периоды и их определение.
23. Поливной расход, порядок его расчета.
24. График полива и его укомплектование.
25. Виды поливов с.-х. культур.
26. Особенности расчета норм влагозарядковых и предпосевных поливов с/х культур.
27. Определение понятия оросительные системы.
28. Организация территории оросительной системы в свете требований специализации и концентрации с.-х. производства.
29. Типы оросительных систем. Их краткая характеристика.
30. Источники орошения и требования, предъявляемые к ним.
31. Размещение на оросительной системе гидросооружений, дорог, лесополос. КЗИ и КПД оросительной системы.
32. Гидравлический расчет каналов оросительной системы.
33. Гидравлический расчет трубопроводов оросительной системы.
34. Расчет насосно-силового оборудования. Подбор насосных станций.
35. Продольная и поперечная схема разбивки временной оросительной сети.
36. Поверхностные способы полива и их характеристика.
37. Расчет элементов техники поверхностного полива.
38. Орошение дождеванием. Преимущества и недостатки.
39. Типы дождевальных машин и агрегатов.
40. Техническая характеристика дождевальных машин и установок: "Фрегат", "Днепр", "Волжанка", ДДН-100, "Кубань".
41. Расчет элементов техники полива дождеванием.
42. Основные причины переувлажнения и образования болот. Заболачивание.
43. Типы болот.
44. Осушение болот.
45. Осушительная открытая система.
46. Закрытый горизонтальный дренаж, вертикальный дренаж.

- 47.Оросительные системы с двухсторонним регулированием водного режима почв.
- 48.Новые способы полива. Внутрипочвенное орошение.
- 49.Причины засоления почв. Вторичное засоление Критическая глубина залегания грунтовых вод. Критическая минерализация грунтовых вод.
- 50.Агролесомелиоративный комплекс в борьбе с засолением.
- 51.Главные факторы, обуславливающие водную эрозию почв.
- 52.Агротехнические и гидротехнические меры по борьбе с водной эрозией почв.
- 53.Борьба с оползнями и селями.
- 54.Значение и условия применения лиманного орошения.
- 55.Классификация лиманов.
- 56.Поливная норма. Расчет глубины затопления лиманов.
- 57.Эффективность лиманного орошения.
- 58.Современное состояние, задачи и перспективы с.-х. водоснабжения и обводнение пастбищ.
- 59.Качество воды. Методы ее улучшения. Нормы водопотребления.
- 60.С. -х. водопроводы и канализация. Источники водоснабжения.
- 61.Обводнение степей и пустынь.
- 62.Капитальные затраты на строительство оросительных и осушительных систем. Их окупаемость.
- 63.Расчет чистого и дополнительного чистого дохода при орошении.
- 64.Расчет сроков окупаемости капитальных вложений в мелиорацию.
- 65.Рентабельность орошаемых культур.
- 66.Закон о мелиорации земель в РФ.
- 67.Состояние и перспективы развития орошения в Саратовской области в свете принятого закона о развитии мелиорации.

Темы рефератов

1. Современное состояние, перспективы развития орошения в РФ и Саратовской области.
2. Этапы развития с.-х. мелиорации в РФ и Саратовской области.
3. Агрономическая оценка современных способов поливов.
4. Современное состояние, задачи и перспективы с.-х. водоснабжения и обводнение пастбищ.
5. Виды мелиораций и их роль в повышении плодородия почвы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. **Голованов, А. И.** Мелиорация земель / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров и др. – Москва КолосС, 2011 – 824 с. ISBN 978-5-9532-0752-2

б) дополнительная литература

1. **Кузнецов, А.Ю.** Рекультивация и обустройство нарушенных земель /А.Ю. Кузнецов, Е.Н. Кузин. – Пенза: ФГОУ ВПО «Пензенская ГСХА», 2008. – 362 с.
2. **Сметанин, В.И.** Защита окружающей среды от отходов производства и потребления /В.И. Сметанин. – М.: КолосС, 2003. – 230 с.
3. **Кубанцев, А.П.** Проектирование орошаемого участка /А.П. Кубанцев. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2010. – 76 с.
4. **Шуравилин А.В.; Мажайский Ю.А.** Практикум по мелиорации сельскохозяйственных земель : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 110400 - Агрономия / А. В. Шуравилин, Ю. А. Мажайский : Рязань: Изд-во РГАТУ, 2011. - 213 с.
5. **Данилов, А.Н.** Оросительная мелиорация в условиях недостаточного увлажнения Поволжья /А.Н. Данилов. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2011. – 105 с.
6. **Матюк Н.С.** Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Н.С. Матюк; М.А. Мазиров; А.И. Беленков; В.Д. Полин; А.Я. Рассадин; Е.Д. Абрашкина - Москва МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011. - 188 с.

в) базы данных, информационно – справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- НЕБ - <http://elibrary.ru> (подписка на журнал «Почвоведение» на 2011 год)
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- <http://www.derev-grad.ru/pochvovedenie/pochvovedenie.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- Мультимедийная установка
- Плакаты

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 110400.62. Агрономия