

Записи выполняются и используются в СО 1.004
Предоставляется в СО 1.023

СО 6.018

1 0 1 0 2 6 1 1

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

Послевузовское профессиональное образование

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры



/Ткаченко О.В./

«23» декабря

2011 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и инновационной работе



/Воротников И.Л./

«23» декабря

2011 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Виды и технологии мелиорации земель

Дисциплина по выбору аспиранта по специальности
06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Саратов – 2011 г.

1. Цели подготовки

Цель – изучить технологии различных видов мелиорации земель (осушительная, оросительная, органическая, химическая, агротехнологическая, противоэрозионная, мелиорация солонцов и солончаков, агролесомелиорация) – по освоению и их окультуриванию.

Целями подготовки аспиранта, в соответствии с существующим законодательством, являются:

1. формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
2. углубленное изучение теоретических и методологических основ видов и технологий мелиорации земель.

2. Требования к уровню подготовки аспиранта

Аспирант должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

В результате освоения дисциплины аспирант должен овладеть передовыми технологиями мелиорации земель и использовать результаты в профессиональной деятельности.

3. Структура и содержание программы подготовки аспиранта

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторная работа – 54 час.: лекции – 30 час., семинары – 24 час., самостоятельная работа – 54 час.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Темы занятий, содержание (лекции, семинары и самостоятельная работа)	Вид занятий	Количество часов
1	2	3	4
1	Мелиорация как средство преобразования природы. История развития мелиорации в РФ и за рубежом. Современные задачи мелиоративного строительства в соответствии с решениями правительства.	Лекция	2

	Классификация видов мелиораций. Природные условия РФ и их районирование по степени увлажнения (мелиоративные зоны). Состояние мелиорации в области и пути ее развития. Мелиоративный фонд РФ.		
2	Осушительная мелиорация. Характеристика осушаемых земель. Виды переувлажненных земель. Типы водного питания. Водный баланс переувлажненных земель.	Лекция	2
3	Методы осушения. Режим осушения земель. Коэффициент пересчета норм осушения. Допустимая продолжительность затопления. Критическая глубина залегания уровня грунтовых вод.	Лекция	2
4	Осушительные системы. Регулирующая сеть, ограждающая, проводящая сети, водоприемник, гидротехнические сооружения, лесополосы, дорожные и эксплуатационные сети, открытые системы. Закрытые осушительные системы.	Лекция	2
5	Методы расчета параметров дренажа. Глубина заложения дрен. Расстояние между дренами. Однопластовая и двухпластовая фильтрационные схемы. Комбинированный дренаж.	Лекция	2
6	Регулирующая сеть при атмосферном питании. Гидротехнические мероприятия. Агромелиоративные мероприятия.	Лекция	2
7	Противоэрозионная мелиорация по борьбе с водной эрозией почв. Лиманное орошение. Решения правительства по борьбе с эрозией почв. Главные факторы, обуславливающие водную эрозию почв. Гидротехнические меры борьбы с водной эрозией почв. Борьба с оползнями и селями. Эффективность противоэрозионных мероприятий. Значение и условия применения лиманного орошения. Классификация лиманов. Поливная норма при лиманном орошении. Расчет глубины затопления. Экономическая эффективность лиманного орошения.	Лекция	2
8	Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение. Современное состояние, задачи и перспективы с.-х. водоснабжения и обводнения. Качество воды, методы ее улучшения. Нормы водопотребления. С.-х. водопроводы и канализация. Источники водоснабжения. Водоподъемники. Обводнение степей и пустынь. Местный сток. Гидрологический расчет пруда. Водохозяйственный расчет пруда. Типы плотин. Расчет объема земляных работ тела плотины.	Лекция	2

9	Оросительная мелиорация. Водно-физические свойства почвы. Общее водопотребление. Коэффициент водопотребления. Режим орошения. Расчет оросительных и поливных норм. Определение сроков полива.	Лекция	2
10	Общие сведения о нарушенных землях. Этапы рекультивации природных техногенных ландшафтов: подготовительный, инженерно-техническая рекультивация, биологическая.	Лекция	2
11	Рекультивация и обустройство карьеров. Рекультивация территории карьеров при сельскохозяйственном использовании. Рекультивация территории карьеров при лесохозяйственном использовании.	Лекция	2
12	Обустройство обводненных карьеров. Водные режимы и глубина водоема. Требование к форме, размерам и берегам при обустройстве водоемов. Формирование береговой растительности искусственных водоемов.	Лекция	2
13	Обезвреживание отходов в сельском хозяйстве. Отходы сельского хозяйства. Обезвреживание и использование отходов животноводства (КРС, птицеводства и свиноводства). Переработка органических отходов с помощью дождевых червей.	Лекция	2
14	Агротехнологические мелиорации. Системы мероприятий по защите почвы от водной и ветровой эрозий. Схема размещения лесных полос. Состав травосмесей. Водорегулирующие лесные полосы. Агротехнические приемы защиты почвы от эрозии: вспашка поперек склона, ступенчатая вспашка, гребневая вспашка, бороздование, лункование зяби, щелевание почвы, буферные посеы многолетних трав.	Лекция	2
15	Основные принципы и методы проведения рекультивационных работ в России. Критерии выбора рациональных направлений рекультивации. Технологии и организация работ по рекультивации земель. Санитарно-гигиеническое и профилактическое направление рекультивации. Инструкция по рекультивации земель	Лекция	2
16	Основы чтения плана и карты в горизонталях. Определение координат заданной точки. Определения уклона прямой. Построить прямую с заданным уклоном. Чтение плана в горизонталях.	Семинар	2
17	Почвенная и сельскохозяйственная гидрология. Расчет запасов влаги почве при различных почвенно-гидрологических константах для различных почв. Расчет поливных, оросительных норм и норм влагозарядкового полива.	Семинар	2

18	Режим орошения с.-х. культур. Расчет сроков полива биоклиматическим методом (Алпатьева). Построение неукomплектованного графика полива. Укомплектование графика полива	Семинар	2
19	Элементы оросительной сети. Начертить оросительную систему для различной техники полива. Нанести на план орошаемые поля, расставить ДМ, гидросооружения, лесополосы, дороги. Подсчитать КЗИ оросительной системы.	Семинар	2
20	Техника полива. Расчет элементов техники поверхностного полива. Рассчитать время стоянки на одной позиции ДДН-70, ДДН-100, ДКШ- 64, "Днепр". Определить число проходов ДДА-100 М, ДДА-100МА; "Кубань". Определить время полного оборота ДМ "Фрегат" и его производительность. Гидравлический расчет оросительных систем.	Семинар	4
21	Расчет нормы промывки засоленных почв. Расчет нормы насыщения. Расчет нормы вытеснения. Расчет промывных норм.	Семинар	2
22	Определение нормы затопления лимана. Расчет объема стока. Определение ярусности лимана. Расчет времени затопления лимана.	Семинар	2
23	Экономическая эффективность капитальных вложений при орошении. Расчет капитальных затрат на орошение, эксплуатационные затраты, стоимость валовой продукции. Определить чистый, дополнительно чистый доход, окупаемость капитальных вложений, рентабельность.	Семинар	4
24	Местный сток. Гидрологический расчет пруда. Водохозяйственный расчет пруда. Расчет тела плотины и ее поперечный разрез.	Семинар	2
25	Эксплуатация осушительных систем	Самостоятельная работа	14
26	Новые способы полива. Внутрипочвенное орошение.	Самостоятельная работа	14
27	Закон о развитии мелиорации в РФ. Концепции развития АПК в РФ и Саратовской области.	Самостоятельная работа	12
28	Охрана земель от засоления и заболачивания.	Самостоятельная работа	14
	Контроль знаний	зачет	2

4. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Виды и технологии мелиорации земель» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, пресс-

конференция, практические работы профессиональной направленности, деловые игры, моделирование.

5. Оценочные средства для проведения контроля знаний

Вопросы к зачету

1. Современные задачи мелиорации.
2. Виды мелиорации.
3. Природные условия и их районирование.
4. Виды переувлажнения и характеристика осушаемых земель.
5. Режим осушения земель.
6. Критическая глубина залегания грунтовых вод.
7. Элементы осушительных систем земледелия.
8. Методы расчета параметров дренажа.
9. Однопластовая и двухпластовая фильтрационная схемы дренажа.
10. Гидротехнические и агромелиоративные мероприятия при осушении земель.
11. Борьба с водной эрозией.
12. Лиманное орошение.
13. Сельскохозяйственное водоснабжение.
14. Местный сток.
15. Типы плотин.
16. Обводнение территории (степей и пустынь).
17. Общие сведения о нарушенных землях.
18. Этапы рекультивации земель.
19. Рекультивация карьеров.
20. Виды эрозии.
21. Системы мероприятий от водной и ветровой эрозии.
22. Основные принципы и методы проведения рекультивационных работ.
23. Гидрологический расчет пруда.
24. Водохозяйственный расчет пруда.
25. Топографическая характеристика пруда.
26. Земляная плотина и основные ее конструктивные элементы.
27. Поперечный профиль плотины и порядок его составления.
28. Расчет объема земляных работ и их стоимости.
29. Понятие о сельскохозяйственной мелиорации.
30. Этапы развития с.-х. мелиорации в РФ и Саратовской области.
31. Принципы выделения мелиоративных зон.
32. Понятие о водном балансе территории, активном слое почвы.
33. Круговорот воды в природе.
34. Норма и объем стока.
35. Почвенно-гидрологические константы и их значение при разработке режима орошения.
36. Понятие об орошении. Современное состояние, перспективы развития орошения в РФ и Саратовской области.

37. Виды и способы орошения.
38. Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод.
39. Понятие о режиме орошения с/х культур.
40. Поливная норма и ее расчет.
41. Оросительная норма и методы ее определения.
42. Расчет запасов влаги в почве.
43. Суммарное водопотребление с/х культур и методы его определения.
44. Поливной и межполивной периоды и их определение.
45. Поливной расход, порядок его расчета.
46. График полива и его укомплектование.
47. Виды поливов с/х культур.
48. Особенности расчета норм влагозарядковых и предпосевных поливов с/х культур.
49. Определение понятия оросительные системы.
50. Организация территории оросительной системы в свете требований специализации и концентрации с/х производства.
51. Типы оросительных систем. Их краткая характеристика.
52. Источники орошения и требования, предъявляемые к ним.
53. Размещение на оросительной системе гидросооружений, дорог, лесополос. КЗИ и КПД оросительной системы.
54. Гидравлический расчет каналов оросительной системы.
55. Гидравлический расчет трубопроводов оросительной системы.
56. Расчет насосно-силового оборудования. Подбор насосных станций.
57. Продольная и поперечная схема разбивки временной оросительной сети.
58. Поверхностные способы полива и их характеристика.
59. Полив по полосам.
60. Полив по бороздам.
61. Полив затоплением по чекам.
62. Расчет элементов техники поверхностного полива.
63. Орошение дождеванием. Преимущества и недостатки.
64. Типы дождевальных машин и агрегатов.
65. Техническая характеристика дождевальных машин и установок: «Фрегат», «Днепр», «Волжанка», ДДН-70, ДДН-100, ДДА-100М, ДДА-100МА, «Кубань».
66. Расчет элементов техники полива дождеванием.
67. Основные причины переувлажнения и образования болот. Заболачивание.
68. Типы болот.
69. Осушение болот.
70. Осушительная открытая система.
71. Закрытый горизонтальный дренаж, вертикальный дренаж.
72. Оросительные системы с двухсторонним регулированием водного режима почв.
73. Новые способы полива. Внутрипочвенное орошение.

74. Причины засоления почв. Вторичное засоление Критическая глубина залегания грунтовых вод. Критическая минерализация грунтовых вод.
75. Агроресомелиоративный комплекс в борьбе с засолением.
76. Главные факторы, обуславливающие водную эрозию почв.
77. Агротехнические и гидротехнические меры по борьбе с водной эрозией почв.
78. Борьба с оползнями и селями.
79. Значение и условия применения лиманного орошения.
80. Классификация лиманов.
81. Поливная норма. Расчет глубины затопления лиманов.
82. Эффективность лиманного орошения.
83. Современное состояние, задачи и перспективы с.-х. водоснабжения и обводнение пастбищ.
84. Качество воды. Методы ее улучшения. Нормы водопотребления.
85. С.-х. водопроводы и канализация. Источники водоснабжения.
86. Обводнение степей и пустынь.
87. Капитальные затраты на строительство оросительных и осушительных систем. Их окупаемость.
88. Расчет чистого и дополнительного чистого дохода при орошении.
89. Расчет сроков окупаемости капитальных вложений в мелиорацию.
90. Рентабельность орошаемых культур.
91. Закон о мелиорации земель в РФ.
92. Состояние и перспективы развития орошения в Саратовской области в свете принятого закона о развитии мелиорации.

Темы рефератов

1. Состояние и перспективы развития мелиорации в Саратовской области.
2. Этапы развития с.-х. мелиорации в РФ, Поволжье и Саратовской области.
3. Орошение дождеванием, капельное и подпочвенное орошение. Преимущества и недостатки.
4. Эффективность лиманного орошения в Заволжье.
5. Биологические мелиорации и их роль в повышении плодородия почвы.
6. Значение осушения в зоне избыточного увлажнения.
7. Борьба с засолением в условиях орошения.
8. Ресурсосберегающая агротехнология при возделывании полевых и кормовых культур на мелиорированных землях Поволжья.
9. Водосберегающая технология при возделывании кормовых культур на лиманных землях Заволжья.
10. Возделывание полевых и кормовых культур при капельном способе полива.
11. Прогрессивная технология возделывания пропашных культур на мелиорированных землях.
12. Совершенствование технологии возделывания многолетних трав на мелиорированных землях.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Голованов, А.И. Мелиорация земель /А.И. Голованов, М.С. Григоров. – М.: Колос, 2011. – 894 с.
2. 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.
3. Доспехов, Б.А. Методика опытного дела /Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 2011. – 211 с.
4. Кубанцев, А.П. Проектирование орошаемого участка /А.П. Кубанцев. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2010. – 76 с.
5. Кубанцев, А.П. Сельскохозяйственная мелиорация /А.П. Кубанцев. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2009. – 266 с.
6. Кузнецов, А.Ю. Рекультивация и обустройство нарушенных земель /А.Ю. Кузнецов, Е.Н. Кузин. – Пенза: ФГОУ ВПО «Пензенская ГСХА», 2008. – 362 с.
7. Сметанин, В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления /В.И. Сметанин. – М.: КолосС, 2003. – 230 с.

Дополнительная

8. Безменов, А.И. Сельскохозяйственные мелиорации /А.И. Безменов. – М.: Колос, 1974. – 154 с.
9. Волковский, П.А. Практикум по с.-х. мелиорациям /П.А. Волковский. – М.: Колос, 1980. – 87 с.
10. Колпаков, В.В. Сельскохозяйственные мелиорации /В.В. Колпаков, И.П. Сухарев. – М.: Колос, 1981. - 254 с.
11. Кубанцев, А. П. Проектирование орошаемого участка /А.П. Кубанцев, Л.А. Серова. – Саратов, 1999. – 76 с.
12. Кузник, И.А. Гидрология и гидрометрия /И.А. Кузник. - Гидрометеиздат, 1974. – 133 с.
13. Маслов, Б.С. Сельскохозяйственная мелиорация /Б.С. Маслов. – М.: Колос, 1984. – 252 с.
14. Терентьев, Ф.П. Курсовое проектирование оросительных систем /Ф.П. Терентьев, А.П. Кубанцев, Л.Н. Чумакова. – Саратов, 1996. – 40 с.

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)
- База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- <http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/gmf/>
- <http://www.derev-grad.ru/pochvovedenie/pochvovedenie.html>

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными приказом Минобрнауки России 16 марта 2011 г. № 1365, на основании паспорта и программы-минимум кандидатского экзамена по специальности 06.01.02 - Мелиорация, рекультивация и охрана земель, (область науки - Мелиорация, рекультивация и охрана земель).

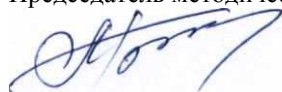
Автор: доктор с.-х. наук, профессор Данилов А.Н.

Программа одобрена на заседании методической комиссии агрономического



2011 года, протокол №

Председатель методической комиссии



Н.М. Губин