

Записи выполняются и используются в СО 1.004
Предоставляется в СО 1.023

СО 6.018 / 401 010 / 11

**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 учебно-методической работе



/Воронин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Обязательная дисциплина по специальности

06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель (техническая)

Цели подготовки

Цель – выбор оптимальной системы мелиорации. Под системой мелиорации подразумевается соответствующий природным условиям конкретного региона, хозяйства и поля комплекс гидротехнических, агролесомелиоративных, культуртехнических, противозрозионных, противоселевых, агротехнических и других мероприятий направленных на регулирование водного, воздушного и питательного режима почв. Получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур наилучшего качества при рациональном использовании природных ресурсов.

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

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ мелиорации.

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 основными понятиями, методами в области растениеводства 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 предмет и отрасль. Понятие мелиорация и его становление. Виды мелиораций. Основное содержание мелиораций. Мелиоративная наука.	Лекция	2
2	История мелиорации в России. Первые государственные работы по мелиорации в России. Первые книги по осушению и орошению. Первый водный закон. Съезды по мелиорации земель.	Лекция	2
3	Мелиорации - средство интенсивного использования земли. Понятие и определение природопользования. Виды природопользования. Понятие и определение природообустройства. Принципы природообустройства. Культурный ландшафт и агроландшафт. Комплексные мелиорации.	Лекция	4
4	Мелиорации - фактор управления почвенными процессами. Почвенный покров и его структура. Основные водно-физические свойства почвы. Воспроизводство плодородия почв. Мелиоративные обработки почв. Причины ухудшения мелиоративного состояния земель. Приборы для контроля и мониторинга мелиорируемых земель.	Лекция	4
5	Оросительные мелиорации. Общая характеристика. Зоны недостаточного увлажнения. Виды орошения. Типы и конструкции оросительных систем. Суммарное водопотребление культур и методы его определения. Оросительные и поливные нормы. Режимы орошения с.-х. культур. Поливной режим риса. Проводящие каналы, их конструкции. Закрытая и открытая оросительная сеть. Способы и техника орошения. Орошение лугов и пастбищ. Полив в теплицах. Орошение сточными водами.	Лекция	4
6	Осушительные мелиорации. Причины переувлажнения земель и типы водного питания. Методы и способы осушения. Проводящая и регулирующая сеть. Дренаж и его работа. Водоприемники осушительных систем. Мелиорация заболоченных территорий. Осушительно-увлажнительные системы. Мелиорация овражно-балочных систем. Террасирование склонов. Выполяживание оврагов и балок. Противоэрозионные сооружения.	Лекция	4

1	2	3	4
7	Мелиорации засоленных почв. Аккумуляция солей в природе. Типы засоления. Классификация засоленных почв. Состав и количество солей. Солевые съемки. Вторичное засоление. Борьба с засолением орошаемых земель. Дренаж. Промывка засоленных почв. Агротехнические и планировочные работы. Агролесомелиорации. Полезащитные лесные полосы.	Лекция	2
8	Мелиорация солонцовых почв. Распространение солонцовых почв. Свойства и состав солонцов. Известкование. Гипсование, Кислование. Обработка и сельскохозяйственное использование солонцовых почв.	Лекция	2
9	Мелиорация заболоченных почв. Образование и условия распространения болот. Виды болот. Лесоосушительные системы. Технология лесоосушения и лесохозяйственные мероприятия. Поймы рек. Противопаводковые мелиорации. Борьба с наводнениями. Обвалование. Регулирование и разгрузка русел рек. Пolderные системы. Осушительные мелиорации в зоне вечной мерзлоты.	Лекция	4
10	Специальные виды мелиораций. Мелиорация земель промышленности и транспорта. Тепловые мелиорации. Структурные мелиорации. Землевание, Торфование, Использование сапропеля. Снежные мелиорации. Способы и приемы снегозадержания. Мелиорация солонцов. Культуртехнические мелиорации. Удаление древесно-кустарниковой растительности. Удаление камней. Окультуривание почвы.	Лекция	2
11	Критерий увлаженности территории. Расчет коэффициентов увлажнения территории по выражению Селянинова. Установление зон и подзон увлажнения.	Семинар	2
12	Суммарное водопотребление с.-х. культур. Расчет суммарного водопотребления и режима орошения по дефициту водного баланса для различных культур севооборота.	Семинар	4
13	Расчет элементов техники полива по бороздам и полосам. Подаваемый расход. Время подачи. Скорости размыва почвы.	Семинар	2
14	Расчет элементов техники полива при дождевании различными машинами. Продолжительность подачи поливной нормы. Интенсивность дождя. Сезонная производительность поливной машины.	Семинар	2

1	2	3	4
15	Элементы открытой оросительной системы. Расчет параметров оросительных каналов. Расчет потерь воды в каналах. Противофильтрационные одежды.	Семинар	2
16	Элементы закрытой оросительной системы. Гидравлический расчет элементов открытой и закрытой оросительной сети.	Семинар	2
17	Проектирование осушительной сети Трассирование сети на плане, в горизонтальной и вертикальной плоскости.	Семинар	2
18	Расчет элементов вертикального дренажа. Глубина заложения. Дебит. Диаметр труб. Выбор насосно-силового оборудования.	Семинар	2
19	Определение отметки дамбы. Расчет высоты дамб при одностороннем и двустороннем обваловании реки.	Семинар	2
20	Залужение солонцов. Расчет доз гипса при химических мелиорациях.	Семинар	2
21	Промывка почв от засоления. Расчет промывных норм и продолжительности промывки.	Семинар	2
22	Мелиорация и реформы в земледелии в период царствования Петра I.	Самостоятельная работа	4
23	Мелиорация в предреволюционный период(1801-1916гг.)	Самостоятельная работа	4
24	Развитие мелиорации в России до 1990г.	Самостоятельная работа	4
25	Мелиоративные работы в современный период в засушливом Поволжье.	Самостоятельная работа	4
26	Увлажнительно- осушительные системы их назначение и принципы работы.	Самостоятельная работа	4
27	Водоприемники осушительных систем.	Самостоятельная работа	2
28	Польдерные системы. Виды польдеров.	Самостоятельная работа	4
29	Орошение сточными водами.	Самостоятельная работа	4
30	Орошение садов, ягодников и огородов.	Самостоятельная работа	4
31	Орошение культур в защищенном грунте.	Самостоятельная работа	4
32	Планировка орошаемых земель, способы и методы планировки.	Самостоятельная работа	2
33	Совершенствование способов и технологий орошения.	Самостоятельная работа	4
34	Эрозия почвы и меры борьбы с ней	Самостоятельная работа	4
35	Осушение аэродромов, спортивных площадок и сооружений.	Самостоятельная работа	4
	Контроль знаний	Зачет	2

4. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Мелиорация, рекультивация и охрана 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.

Допускается самостоятельное освоение аспирантом дисциплины с последующей подготовкой творческой работы в форме реферата, доклада на научно-методическом семинаре и др.

5. Оценочные средства для проведения контроля знаний

Вопросы к зачету

1. Природопользование: понятие и определение. Виды природопользования.
2. Понятие культурного ландшафта и агроландшафта. Их основные свойства и составляющие.
3. Виды мелиораций.
4. Способы измерения влажности почвы
5. Меры сохранения плодородия почв в процессе выполнения мелиоративно-строительных работ.
6. Преобразования рельефа и микрорельефа на мелиорированных землях
7. Изменение почв при неправильном проведении мелиораций.
8. Понятие о миграции солей и методы их изучения.
9. Солевой профиль почв. Почвенно-мелиоративная оценка засоленных почв.
10. Вторичное засоление почв.
11. Мелиорация засоленных почв.
12. Способы промывок. Расчет промывных норм и промывных режимов.
13. Влияние орошения на окружающую среду.
14. Типы оросительных систем и их составные элементы. Конструкции оросительных систем.
15. Расчетный режим орошения сельскохозяйственных культур.
16. Обоснование мелиоративных режимов и проектных урожаев сельскохозяйственных культур.
17. Расчетный и эксплуатационный режимы орошения и методы их установления.
18. Суммарное водопотребление сельскохозяйственных культур и методы его расчета.
19. Мелиоративные требования к системам и технике полива.
20. Основные способы полива сельскохозяйственных культур.
21. Дождевальные машины, агрегаты и установки, их классификация и характеристика.

22. Оросительная система и ее элементы. Классификация оросительных систем.
23. Открытая оросительная сеть. Конструкция каналов в земляном русле
24. Проектирование открытой оросительной сети при дождевании.
25. Трубчатая оросительная сеть. Типы трубчатых оросительных систем.
26. Комбинированная сеть. Основные схемы ее и условия применения.
27. Мероприятия по предупреждению и борьбе с засолением орошаемых земель. Дренаж.
28. Меры по предупреждению засоления земель. Мероприятия по борьбе с засолением земель.
29. Источники воды для орошения. Требования к качеству оросительных вод.
30. Местный сток и его использование для орошения.
31. Математические модели переноса влаги, тепла и солей в почве для прогнозирования и управления мелиоративными режимами.
32. Автоматизация учета в распределении воды на гидромелиоративных системах.
33. Автоматизация поливов. Круглосуточное использование оросительной воды.
34. Автоматизированные системы управления (АСУ) при эксплуатации гидромелиоративных систем.
35. Улучшение мелиоративного состояния земель. Мелиоративная служба на системах и ее задачи.
36. Сущность рекультивации земель, классификация нарушенных земель, нарушенные агрогеосистемы.
37. Этапы рекультивации нарушенных земель.
38. Рекультивация карьерных выемок и отвалов.
39. Рекультивация выработанных торфяников.
40. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений.
41. Рекультивация и обустройство свалок. Виды свалок, выбор места под организацию свалок.
42. Химическое загрязнение геосистем и принципы рекультивации. Виды, источники загрязнения.
43. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.
44. Мероприятия по борьбе с опустыниванием.
45. Восстановление нарушенных земель в результате проявления эрозионных процессов, засоления, заболачивания, подтопления и затопления.
46. Рекультивация земель, загрязненных пестицидами.
47. Основные принципы природообустройства.
48. Моделирование передвижения растворов в почве и грунтах.
49. Охрана земель при природообустройстве и природопользовании.
50. Влияние мелиорации земель на компоненты окружающей среды.
51. Прогрессивные ресурсосберегающие и природоохранные приемы мелиорации и рекультивации земель.

52. Охрана почв, плодородие почв и причины его снижения, прогнозирование изменений свойств почвы.
53. Необходимость охраны поверхностных и подземных вод.
54. Программирование урожаев на мелиорированных землях. Факторы и условия жизни растений.
55. Система земледелия на мелиорированных землях. Особенности систем земледелия.
56. Планировка и выравнивание орошаемых и осушаемых площадей.
57. Рациональное сочетание режимов орошения с нормами органических и минеральных удобрений.
58. Борьба с сорняками, вредителями и болезнями на мелиорированных землях.
59. Возделывание сельскохозяйственных культур при орошении. Биологические основы орошения.
60. Требования растений к водному режиму в различные фазы их развития, показатели продуктивности использования воды растениями.
61. Оптимальные пределы влажности почвы, их зависимость от почвенных условий.
62. Орошение сточными водами. Применение осадка сточных вод.

Темы рефератов

1. Реформа Петра I и развитие земледелия.
2. Государственные экспедиции по орошению и осушению в послереформный период.
3. Мелиорация в годы НЭПа.
4. Виды оросительных мелиораций.
5. Осушительная система и ее элементы.
6. Общие сведения об эрозии почв. Факторы вызывающие эрозию. Физические основы эрозии почв.
7. Понятие землеустройства в России. История развития.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. **Мелиорация земель** / А.И. Голованов. – М.: Колос, 2011.
2. **Основы технической мелиорации грунтов 2-е издание** / С.Д. Воронкевич. – М., Научный мир, 2005.
3. **Гидротехнические мелиорации: учебник для ВУЗов. Изд. 4-е** / Б.В. Бабинов. – Санкт-Петербург: Лань, 2005.
4. **Мелиорация земель в нечерноземной зоне РФ: учебное пособие** / С.А. Максимов. – М.: МГУП, 2005.
5. **Мелиорация и рекультивация земель** / Т.Д. Лагун. – Минск: Топник, 2008.

6. **Рекультивация нарушенных земель** / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин. – М.: Колос, 2009.

Дополнительная литература

1. **История мелиорации в России.** Том 1, 2, 3. – М., 2002.
2. **Народное хозяйство СССР за 70 лет.** – М., 1987.
3. **Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов:** учебник / Ф. Зейдельман. – М.: КДУ, 2009.
4. **Очерки по истории развития орошения в СССР и России** / И.П. Айдаров. – М., 2006.
5. **Мелиорация** / А.В. Шуравилин, А.И. Кибек. – М.: Экмос, 2006.
6. **Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства:** учебник для ВУЗов / Е.Д. Сабо, В.С. Теодоронский, А.А. Золоторевский. – М.: Академия, 2008.

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.

Автор: доктор техн. наук, профессор Кравчук А.В.

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.

Автор: доктор техн. наук, профессор Кравчук А.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета Природообустройства и лесного хозяйства «18» ноября 2011 года, протокол № 3.

Председатель методической комиссии ф-та ПиЛХ Миф Миркина Е.Н.