

Записи выполняются и используются в СО 1.004
Предоставляется в СО 1.023

СО 6.018 /

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

Факультет Природообустройства и лесного хозяйства

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

_____ /Соловьев Д.А./

«___» _____ 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ / Ларионов С.В./

«___» _____ 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (МОДУЛЬНАЯ)

Дисциплина «Основы проектирования и управления мелиоративными системами»

Для специальности 280401 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Кафедра «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Курс V

Семестр 9

Объем дисциплины:

Всего часов - 63

Из них: аудиторных – 34

в т.ч. лекций – 18

практические занятия – 16

самостоятельная работа – 29

Форма итогового контроля: 9 семестр – зачет

Программу составили: доцент Аржанухина Е.В.

Саратов 2013

ВВЕДЕНИЕ

Модульная рабочая программа составлена на основе Государственного образовательного стандарта и рабочего учебного плана по данной специальности. Программа по дисциплине включает все предусмотренные стандартом дидактические единицы процесса обучения.

Соотношение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы соответствует учебному плану, утвержденному ректором университета. Перечень тем и вопросов, выносимых на самостоятельное изучение студентами, с указанием количества часов включен в раздел 4 "Содержание дисциплины". Вопросы по темам самостоятельной работы используются при проведении рубежных и выходных контролей.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель данной дисциплины – дать будущим специалистам по мелиорации, рекультивации и охране земель необходимые знания по основам проектирования и управления мелиоративных систем различного назначения.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- иметь представление об основах проектирования мелиоративных систем;
- знать назначение и конструктивные особенности каждой из них;
- уметь определять причины неудовлетворительного состояния данных объектов;
- знать способы предупреждения неудовлетворительного состояния;
- знать и уметь выбирать технические средства управления на мелиоративных системах;
- уметь устанавливать перечень и последовательность технологических операций для ремонтных работ;
- уметь выполнять технологические расчёты по производству механизированных ремонтных работ;
- уметь произвести финансово-производственное планирование и отчетность на ГМС

2. ИСХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

Дисциплина «Основы проектирования и управления мелиоративными системами» состоит из двух модулей:

- I. Основы проектирования мелиоративных систем различного направления.
- II. Управление мелиоративными системами

Дисциплина «Основы проектирования и управления мелиоративными системами» изучается в 9 семестре на V курсе. Успешное изучение студентами данной дисциплины основывается на знаниях, полученных ими в курсах высшей математики, информатики, начертательной геометрии и инженерной графики, инженерной геодезии, геологии и гидрогеологии, гидрологии, регулирования стока, гидравлики, мелиорации, насосов и насосных станций, водохозяйственного строительства, рекультивации и охраны земель.

3. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

По дисциплине «Основы проектирования и управления мелиоративными системами» входной контроль проводится в 9 семестре на первом лабораторном занятии. Этот вид контроля позволяет проверить исходный уровень знаний студента и его готовность к изучению данной дисциплины. Это даёт возможность правильно выбрать методику изложения учебного материала. Для успешного прохождения входного контроля студент должен продемонстрировать знание законов, определений и основных понятий по базовым дисциплинам.

Входной контроль проводится в форме письменного опроса, либо путём тестирования. Контрольные вопросы (приложение 1) подразумевают краткие ответы. В целом время, отводимое на проведение входного контроля, не превышает 20 минут. Максимальный рейтинг входного контроля – 3 балла

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы проектирования и управления мелиоративными системами»

№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц.	Количество часов	
		ауди- торные занятия	самостоя- тельная работа
1	2	3	4
Модуль 1	Основы проектирования мелиоративных систем	16	10
1	<i>Темы и содержание лекций</i> ОРОСИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА Необходимость проектирования гидромелиоративных систем. Современное состояние сельскохозяйственного производства в засушливых регионах России. Элементы оросительной системы. Геоморфологические условия объекта проектирования.	2	
2	ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГМС Условия проектирования гидромелиоративных систем. Особенности проектирования оросительной мелиоративной системы. Особенности проектирования осушительной мелиоративной системы.	2	
3	СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ Особенности проектирования рисовых систем. Особенности проектирования систем лиманного орошения.	2	
4	СЛУЖБА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ Организация службы управления гидромелиоративных систем. Структура органов управления мелиоративными системами. Основные задачи управления эксплуатацией межхозяйственных систем. Внутренняя структура управлений межхозяйственных систем.	2	1
1п	<i>Названия практических занятий</i> Выбор места для проектирования мелиоративных систем различного назначения. Определение места головной насосной станции.	2	1
2п	Определение условий для проектирования осушительной системы	2	1
3п	Определение условий для проектирования рисовых систем и систем лиманного орошения.	2	3
4п	Определение штата для управления внутрихозяйственной системы.		4
1с			
М1	<i>Тема для самостоятельного изучения</i> Проектно-изыскательские работы. Органы управления мелиоративными системами РФ <i>Рубежный контроль – М1</i>		
Модуль 2	Управление мелиоративными системами	18	12

1	2	3	4
	<i>Темы и содержание лекций</i>		
5	<p style="text-align: center;">ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННАЯ СЛУЖБА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ</p> <p>Инженерная служба управления внутрихозяйственных систем. Производственно-финансовое планирование и отчетность. Паспортизация и инвентаризация систем. Оценка технического состояния мелиоративных систем. Виды технического обслуживания на гидромелиоративных системах.</p>	2	
6	<p style="text-align: center;">РЕМОНТ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ</p> <p>Виды ремонта на системах. Состав работ по ремонтам и техническому обслуживанию. Ремонт и обслужива-</p>	2	
	<p>-ние осушительных систем. Организация ремонтных работ. Очистка каналов от наносов и растительности. Укрепление откосов и дна каналов. Противофильтрационные мероприятия</p>		
7	<p style="text-align: center;">ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ СИСТЕМАМИ</p> <p>Сущность науки управления. Задачи управления функционированием мелиоративных систем. Управление водохозяйственными балансами.</p>	2	
8	<p style="text-align: center;">МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ</p> <p>Соотношение многомерных целей при управлении мелиоративными системами. Методы достижения компромиссов при решении многоцелевых задач использования мелиоративных систем.</p>	2	
9	<p style="text-align: center;">ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ ИЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ.</p> <p>Состав исходных данных. Моделирование речного стока. Методы построения производственных функций мелиоративных систем. Виды ущерба от строительства и эксплуатации мелиоративных систем. Методы прогноза ущербов окружающей среде при строительстве гидромелиоративных систем.</p>	2	
	<i>Названия практических работ</i>		2
4п	Производственно – финансовое планирование и отчетность на мелиоративной системе	2	1
5п	Виды технического обслуживания и определение сезонной загрузки дождевальных машин.	2	1
6п	Построение плана – графика проведения поливов и технического обслуживания ДМ. Составление графика	2	1
7п	технического обслуживания дождевальной техники	2	1
8п	Построение графика трудоемкости и устранения отказов.	2	4

1	2	3	4
2с М2	<i>Тема для самостоятельного изучения</i> Особенности управления специальными оросительными системами (рисовая, лиманы, польдерными) <i>Рубежный контроль – М2</i>		3
ВК	Выходной контроль (зачёт) проводится по расписанию в часы практических занятий на последней неделе перед экзаменационной сессией.		7

Учебный график изучения дисциплины приведён в приложении 2.

5. КРАТКАЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Обучение по дисциплине «Основы проектирования и управления мелиоративных систем» проводится в форме лекций, практических занятий самостоятельной работы. Лабораторные работы двухчасовые, отчёт проводится в конце каждого занятия.

Дисциплина преподаётся в 9 семестре. Учебное время распределяется следующим образом: лекции – 18 часов, практические занятия – 16 часов, самостоятельная работа – 29 часов.

Текущий контроль осуществляется перед проведением практических занятий в форме индивидуального устного собеседования. Максимальный рейтинг за каждую практическую работу – 5 баллов (учебных). При постановке рейтинга учитывается прилежание студента, уровень знаний и активность работы на занятии. Рубежный контроль проводится после каждого модуля в письменной форме (контрольные вопросы – приложение 3).

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В процессе профессиональной деятельности инженер должен постоянно адаптироваться в изменяющейся обстановке научно-технического развития. Поэтому важно, чтобы за время обучения будущий специалист не только усвоил некоторый объём полезной информации, но и овладел технологией получения знаний. Одним из способов приобретения таких навыков является самостоятельная работа.

Самостоятельная работа по дисциплине «Основы проектирования и управления мелиоративными системами» включает следующие виды деятельности: подготовку к лабораторным занятиям, выполнение расчётно-графических работ, подготовку к рубежным и выходным контролям, изучение программного материала, не вошедшего в лекционный курс.

Всего на самостоятельную работу отводится 29 часов, из них: на подготовку к практическим занятиям – 8 часов, на подготовку к рубежным контролям – 8 часов, на подготовку к зачёту – 7 часов, на проработку тем, вынесенных на самостоятельное изучение – 6 часов.

Для обеспечения мотивации студентов вопросы по темам, вынесенным на самостоятельное изучение, используются при проведении рубежных и выходных контролей.

7. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

При изучении дисциплины «Основы проектирования и управления мелиоративными системами» используется рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов. Критериями оценки служат: глубина усвоения студентом учебного материала, умение применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач, объём полученных знаний. Оценка производится по 5-бальной системе, а затем учебные баллы переводятся в зачётные.

Система оценки знаний студентов по рейтинговой системе приведена в таблице 2.

Таблица 2

Система рейтинговой оценки знаний студентов по дисциплине (в баллах)

Рубежный контроль	Оценка			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетвор.»	«неудовлетвор.»
Входной	3	2	1	0
Модуль №1	7 - 6	5	4	< 4
Модуль №2	7 - 6	5	4	< 4
Творческий	3	2	1	0
Выходной	14 - 12	11 - 10	9 - 8	< 8
Итоговый	34 - 29	28 - 25	24 - 20	< 20

Итоговый рейтинг проставляется в зачётную книжку студента и зачётно-экзаменационную ведомость.

8. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ВЫХОДНОГО КОНТРОЛЯ

В качестве выходного контроля учебным планом в конце семестра предусмотрен зачёт. Вопросы, выносимые на зачёт, формируются на основе вопросов I и II модулей. Зачёт проводится в письменной форме с последующим устным собеседованием. Студенты, набравшие по всем видам текущего контроля, менее 14 баллов, к зачёту не допускаются. Набравшие от 14 до 20 баллов сдают зачёт. Студентам, набравшим более 20 баллов, преподаватель имеет право добавить поощрительные баллы и поставить зачёт без сдачи выходного контроля.

Если студент по результатам входного, рубежных, творческого и выходного контролей набрал от 34 до 29 баллов, ему выставляется оценка «отлично»; от 28 до 25 баллов – «хорошо»; от 24 до 20 баллов – «удовлетворительно».

Расчётно-графические работы должны быть выполнены студентом до сдачи выходного контроля. В противном случае он не допускается до сдачи зачёта.

9. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кавешников Н.Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. М.: Агропромиздат, 1991 г.
2. Мелиорация и водное хозяйство. Т.5. Водное хозяйство. Справочник /Под ред. И.И. Бородавченко. М.: Агропромиздат, 1988 г.
3. Эксплуатация гидромелиоративных систем // под ред. Орловой Л.А. .
4. Натальчук М.Ф., Ольгаренко В.И., Сурин В.А. Эксплуатация гидромелиоративных систем. М.: Колос, 1991 г.
5. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации. /Под ред. Е.С. Маркова. М.: Колос, 1981 г.
6. Сурин В.А., Носенко В.Ф. Механизация и автоматизация полива сельскохозяйственных культур. М.: Колос, 1981 г.
7. Цивина И.М. Принципы рационального природопользования в мелиорации., Новочеркасск 1999г

Вопросы входного контроля по дисциплине

1. Что такое мелиоративная система?
2. Классификация гидромелиоративных систем.
3. Поверхностные способы орошения.
4. Внутрихозяйственный план водопользования
5. Современные дождевальные машины и агрегаты.
6. Материалы для составления внутрихозяйственного плана водопользования.
7. Закрытая оросительная сеть и её состав.
8. Уравнение водного баланса зоны аэрации.
9. Лиманное орошение.
10. Уравнение водного баланса осушаемых земель.
11. Регулирующая и проводящая сеть на осушаемых землях.
12. Противозрозионные мероприятия на мелиорируемых землях.
13. Приборы для определения расходов и уровней воды в водоисточниках.
14. Приборы для определения влажности почвы.
15. Геодезические приборы, используемые для построения плана местности.
16. Машины и механизмы при производстве земляных работ.

Вопросы 1-го рубежного контроля

1. Необходимость проектирования гидромелиоративных систем.
2. Современное состояние сельскохозяйственного производства в засушливых регионах России.
3. Элементы оросительной системы.
4. Геоморфологические условия объекта проектирования.
5. Условия проектирования гидромелиоративных систем.
6. Особенности проектирования оросительной мелиоративной системы.
7. Особенности проектирования осушительной мелиоративной системы.
8. Особенности проектирования рисовых систем.
9. Конструкция рисовых систем.
10. Особенности проектирования систем лиманного орошения.
11. Конструкция систем лиманного орошения
12. Структура органов управления мелиоративными системами.
13. Организация службы эксплуатации мелиоративных систем.
14. Основные задачи управлений эксплуатации межхозяйственных систем.
15. Права и обязанности государственной эксплуатационной службы.

Вопросы 2-го рубежного контроля

1. Инженерная служба управления внутрихозяйственных систем.
2. Производственно-финансовое планирование и отчётность.
3. Паспортизация и инвентаризация систем.
4. Оценка технического состояния мелиоративных систем.
5. Виды технического обслуживания на гидромелиоративных системах.
6. Виды ремонта на системах.
7. Состав работ по ремонтам и техническому обслуживанию.
8. Ремонт и обслуживание осушительных систем.
9. Организация ремонтных работ.
10. Очистка каналов от наносов и растительности.
11. Укрепление откосов и дна каналов.

12. Противофильтрационные мероприятия
13. Сущность науки управления.
14. Задачи управления функционированием водохозяйственных систем.
15. Управление водохозяйственными балансами.
16. Соотношение многомерных целей при управлении мелиоративными системами.
17. Методы достижения компромиссов при решении многоцелевых задач использования мелиоративных систем
18. Состав исходных данных.
19. Моделирование речного стока
20. Методы построения производственных функций мелиоративных систем.
21. Виды ущерба от строительства и эксплуатации мелиоративных систем.
22. Методы прогноза ущербов окружающей среде при строительстве гидро-мелиоративных систем.