

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



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

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
[Signature] /Соловьев Д.А./
« 28 » августа 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
[Signature] /Соловьев Д.А./
« 28 » августа 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**
 Направление подготовки **280100.62 Природообустройство и водопользование**
 Профиль подготовки **Противопожарное обустройство территорий**
 Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**
 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	4							4	
Общее количество часов	144							144	
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	60							60	
лекции	20							20	
лабораторные	40							40	
практические	x							x	
Самостоятельная работа	84							84	
Количество рубежных контролей	x							3	
Форма итогового контроля	x							экз.	
Курсовой проект (работа)	x							x	

Разработчик: *доцент, Русинов А.В.*

[Signature]
(подпись)

Саратов 2013

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Машины и оборудование для природообустройства и водопользования» является формирование у студентов навыков принимать профессиональные решения по выбору машин при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования основываясь на их конструктивно-компоновочной схеме и принципе работы.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 280100.62 Природообустройство и водопользование дисциплина «Машины и оборудование для природообустройства и водопользования» относится к базовой части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов полученные в ходе изучения дисциплин «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства», «Основы строительного дела. Инженерные конструкции», «Основы строительного дела. Механика грунтов, основания и фундаменты», «Механика. Соппротивление материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные типы грунтов и их физико-механические свойства;
- виды зданий и сооружений применяемых в природообустройстве;
- основы расчета на прочность материалов.

уметь:

- лабораторным способом определять основные физико-механические свойства грунтов;
- выполнять расчет на прочность материалов и элементов конструкции машин и сооружений.

Дисциплина «Машины и оборудование для природообустройства и водопользования» является базовой для изучения дисциплины «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Дисциплина «Машины и оборудование для природообустройства и водопользования» направлена на формирование у студентов профессиональной компетенции: «Способность принять профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования» (ПК-11).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *Знать:* терминологию в области машин и оборудования природообустройства и водопользования; конструктивно-компоновочную схему и принцип работы основных типов машин применяемых при выполнении работ по природообустройству и водопользованию; преимущества и недостатки основных типов машин применяемых в природообустройстве и водопользовании в соответствии с принятой классификацией; техническую характеристику машин дающую возможность оценить технологические возможности машины;

- *Уметь:* различать основные типы машин и рабочего оборудования (органа) используемого при выполнении работ в природообустройстве и водопользовании; производить расчет производительности основных типов машин используемых в природообустройстве и водопользовании; формировать технологические комплексы машин для выполнения законченного цикла работ.

- *Владеть:* навыком правильного выбора машины или комплекса машин необходимого при выполнении строительных и эксплуатационных работ на объектах природообустройства и водопользования опираясь на их конструктивно-компоновочную схему и принцип работы.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из них аудиторная работа – 60 ч., самостоятельная работа – 84 ч.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7 семестр									
1.	Вводная лекция. Содержание дисциплины и методика ее изучения. Литература. Общие понятия машины, механизма, сборочной единицы, детали. Материалы, применяемые в машиностроении. Виды разъемных соединений, классификация, достоинства и недостатки. Виды неразъемных соединений, классификация, достоинства и недостатки.	1	Л	Т	2		ТК	КЛ	
2.	Соединения, применяемые в машиностроении	1	ЛЗ	Т	2	3	ВК	ПО	3
3.	Передачи, применяемые в машиностроении	2	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
4.	Силовое оборудование используемое в машинах природообустройства и водопользования. Передачи используемые в машиностроении. Классификация и общее	3	Л	В	2		ТК	КЛ	

	устройство ДВС. Классификация и общее устройство гидронасосов. Классификация и общее устройство гидромоторов. Классификация и общее устройство электродвигателей.								
5.	Устройство двигателей внутреннего сгорания	3	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
6.	Устройство электро-гидро-пневмодвигателей и насосов	4	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
7.	Базовые машины. Базовые машины, их основные типы и параметры. Область применения. Особенности конструкций тягачей повышенной проходимости, специальных шасси. Системы управления. Ходовое оборудование.	5	Л	В	2		ТК	КЛ	
8.	Общее устройство тракторов	5	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
9.	Общее устройство автомобилей	6	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
10.	Грузоподъемные машины. Машины и оборудование непрерывного транспорта, их параметры, устройство и область применения. Грузоподъемные машины и устройства. Краткая характеристика, основы правил их эксплуатации. Простейшие грузоподъемные механизмы и краны.	7	Л	В	2		ТК	КЛ	
11.	Устройство базовых машин. Простейшие грузоподъемные механизмы	7	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
12.	Общее устройство кранов (стреловые, башенные, мостовые, козловые, партальные).	8	ЛЗ	Т	2	6	РК	ПО	11
13.	Землеройные машины. Общая классификация строительных машин. Машины и оборудование для земляных работ. Классификация машин. Одноковшовые экскаваторы (классификация, индексация). Производительность одноковшовых экскаваторов и пути ее повышения. Экскаваторы непрерывного действия (классификация, индексация и производительность).	9	Л	В	2		ТК	КЛ	
14.	Общее устройство и принцип работы землеройных машин периодического действия	9	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
15.	Общее устройство и принцип работы землеройных машин непрерывного действия	10	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
16.	Землеройно-транспортные машины и машины для уплотнения грунтов. Классификация, индексация и производительность бульдозеров. Классификация, индексация и производительность скреперов. Классификация, индексация и производительность автогрейдеров. Классификация, индексация и производительность грунтоуплотняющих машин.	11	Л	П	2		ТК	КЛ	
17.	Общее устройство и принцип работы землеройно-транспортных машин	11	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
18.	Общее устройство машин для уплотнения грунта	12	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
19.	Машины для обработки каменного материала. Машины для бетонных работ. Понятия о способах разгрузки грунта	13	Л	В	2		ТК	КЛ	

	средствами гидромеханизации, устройство и принцип работы. Классификация машин. Конструкция и принцип работы камнедробилок. Основные сведения, устройство машин для сортировки и промывки материалов. Классификация, общее устройство и принцип работы бетоносмесителей. Оборудование для укладки и уплотнения бетонной смеси.								
20.	Машины для приготовления каменного материала	13	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
21.	Машины для распределения каменного материала	14	ЛЗ	Т	2	6	РК	УО	11
22.	Машины для устройства закрытого горизонтального дренажа. Общие требования к дренажерам. Классификация машин. Рабочие органы дренажных машин. Особенности устройства дренажа. Машины для устройства противодиффузионных покрытий в открытой проводящей сети. Общие требования к экранам. Классификация машин.	15	Л	П	2		ТК	КЛ	
23.	Общее устройство дренажера	15	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
24.	Общее устройство машин для создания противодиффузионного экрана	16	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
25.	Машины и оборудования для эксплуатации оросительных каналов. Классификация и конструкция машин для удаления водной растительности. Классификация и конструкция машин для удаления древесно-кустарниковой растительности. Классификация и конструкция машин для очистки каналов от наносов.	17	Л	В	2		ТК	КЛ	
26.	Машины для очистки водной растительности и наносов из каналов	17	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
27.	Машины для срезания и корчевания древесной растительности	18	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
28.	Машины и установки для восполнения влагозапасов. Виды и классификация машин и оборудования. Конструкция дождевальных машин и оборудования. Условия применения машин и установок для поверхностного, капельного и внутрипочвенного орошения	19	Л	Т	2		ТК	КЛ	
29.	Изучение устройства дождевальных машин поверхностного полива	19	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
30.	Капельное орошение и установки внутрипочвенного полива	20	ЛЗ	Т	2	6	РК	ПО	11
31.						5	ТР	Р	6
32.	Выходной контроль					6	Вы хК	Э	18
Итого за 7 семестр					60	84			60
Итого					60	84			60

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция; ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, П – проблемная лекция.

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

Форма контроля: КЛ – конспект лекции, УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Р – реферат, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Машины и оборудование для природообустройства и водопользования» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 23,3 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 20 %).

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

Вопросы входного контроля

1. В чем различие между деформацией и перемещением?
2. Чем отличается ламинарное течение жидкости от турбулентного.
3. Какие виды нагрузок вы знаете.
4. Какие виды напряжений вы знаете.
5. Что называют скоростью, путем и ускорением.
6. Какие виды грунта вы знаете.
7. Что такое влажность грунта и как она определяется.
8. Что такое плотность грунта и как ее определяют.
9. Что такое липкость грунта и какова методика ее определения.
10. Гранулометрический состав, методика определения.
11. Как называется инструмент для измерения диаметра валов, отверстий?
12. Какие Вы знаете приборы для измерения давления?
13. Линейное ускорение.
14. Определение массы тела и ее размерность.
15. Отличие чугуна от стали.
16. Работа, ее определение и размерность.
17. Сопротивление качению.
18. Что такое эпюра?
19. Угловое ускорение.
20. Факторы, влияющие на коэффициент трения.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Дать определение сварки и сварного шва.
2. Достоинства и недостатки сварных соединений
3. Виды сварки и сварных соединений.
4. Как различаются стыковые и угловые швы по форме подготовленных кромок деталей.

5. Дать определение пайки. Основные достоинства пайки.
6. Основные крепежные детали резьбовых соединений. Что такое профиль резьбы и как его различают по форме.
7. Перечислите восемь основных видов резьбы. Назначение резьбы.
8. Виды напряженных и ненапряженных шпонок.
9. Как различают шлицевые соединения по форме профиля. В каких соединениях наиболее распространены шлицы с треугольным профилем.
10. Как различают фрикционные передачи. Что такое вариатор.
11. Достоинства и недостатки фрикционных передач.
12. Как различают ремни по форме поперечного сечения.
13. Достоинства и недостатки ременных передач.
14. Виды плоскоремennых передач.
15. Что такое зубчатая передача.
16. Как различают зубчатые передачи.
17. Достоинства и недостатки зубчатых передач.
18. Червячная передача. Виды червячных передач.
19. Как различают червяки по форме профиля резьбы.
20. Основные геометрические характеристики цепи.
21. Как различают цепи по конструкции.
22. Достоинства и недостатки цепных передач.
23. Назначение передачи винт-гайка. Достоинства и недостатки.
24. Основные системы и механизмы дизельных двигателей.
25. Основные системы и механизмы карбюраторных двигателей.
26. Основные узлы и детали жидкостной системы охлаждения.
27. Основные узлы и детали системы смазки.
28. Основные узлы и детали системы питания дизельных двигателей.
29. Основные узлы и детали системы зажигания карбюраторных двигателей.
30. Основные детали ГРМ (газораспределительный механизм)
31. Основные детали КШМ (кривошипно-шатунный механизм)
32. Основные гидромоторы. Как различают гидромоторы по виду движения.
33. Назначение тракторов. Классификация. Тяговый класс.
34. Основные узла и агрегаты тракторов.
35. Виды трансмиссии тракторов и ее назначение. Рабочее оборудование.
36. Гидравлическая трансмиссия трактора, ее преимущества и недостатки.
37. Электромеханическая трансмиссия трактора, ее преимущества и недостатки.
38. Назначение автомобилей. Классификация.
39. Общее устройство ходовой части автомобилей.
40. Назначение дифференциала в автомобиле.
41. Назначение автомобилей- самосвалов. Классификация.
42. Дать определение колесных тягачей.
43. Дать определение самоходному стреловому крану.
44. Как разделяют краны по ходовому устройству.
45. Какое стреловое оборудование применяют на самоходных кранах.
46. Как разделяют краны по грузоподъемности.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Преимущества и недостатки гидромоторов.
2. Преимущества и недостатки электромоторов.
3. Прицепы и полуприцепы.
4. Дать определение самоходных шасси.
5. Как различают зубья по форме и расположению.
6. Гаечные замки и их назначение.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Классификация бульдозеров
2. Назначение бульдозеров.
3. Основной параметр бульдозеров. Как различают бульдозеры по этому параметру.
4. Достоинства бульдозеров с гидроприводом отвала.
5. Назначение скреперов.
6. Классификация скреперов.
7. Дальность перемещения грунта скреперами.
8. Назначение автогрейдеров.
9. Классификация автогрейдеров.
10. Рабочее оборудование автогрейдеров.
11. Назначение одноковшовых экскаваторов.
12. Классификация одноковшовых экскаваторов.
13. Рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов. Способы копания относительно уровня стоянки экскаватора.
14. Основные параметры ЭО.
15. Вместимость ковшей ЭО по размерным группам.
16. Назначение траншейных экскаваторов.
17. Классификация траншейных экскаваторов.
18. Основные части траншейных экскаваторов.
19. Что представляет собой рабочий орган роторного экскаватора.
20. Что представляет собой рабочий орган цепного экскаватора.
21. Машины для послойного рыхления: назначение, виды, способы навески.
22. Виды катков.
23. Производительность катков.
24. Достоинства и недостатки кулачковых катков.
25. Достоинства и недостатки сегментных катков.
26. Достоинства пневмокотков.
27. Достоинства трамбуемых машин. Основные параметры.
28. Принцип действия трамбуемых машин.
29. Достоинства и недостатки вибрационных машин.
30. Виды вибрационных машин и их назначение.
31. Производительность бульдозеров при перемещении грунта.
32. Производительность ЭО.

33.Производительность экскаваторов непрерывного действия.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Принцип работы грейдер-элеватора.
2. Что такое гидромеханизация. Средства гидромеханизации.
3. Назначение гидромониторов. Основные параметры.
4. Назначение земснарядов. Основные параметры.
5. Назначение гидроэлеваторов. Основные параметры.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Назначения и области применения профилировщиков и бетоноукладчиков.
2. Устройство и принцип работы неполнопрофильного профилировщика.
3. Устройство и принцип работы полнопрофильного бетоноукладчика.
4. Назначения и области применения виброформ, нарезчиков и заливщиков швов.
5. Устройство и принцип работы виброформы.
6. Устройство и принцип работы нарезчика швов.
7. Устройство и принцип работы заливщиков швов.
8. Назначение и область применения экскаваторов-дреноукладчиков.
9. Конструкция экскаватора-дреноукладчика ЭТЦ-202Б.
- 10.Конструкция бункера трубоукладчика.
- 11.Перечислите способы регулирования уклона дренажа.
- 12.Область применения и классификация машин для очистки каналов.
- 13.Перечислите требования предъявляемые к каналоочистителям.
- 14.Какое рабочее оборудование применяется на каналоочистителях МР-7А; МР-12А; ВК-1,2; МР-15.
- 15.В чем заключается сходство и различие этих каналоочистителей.
- 16.Какова технология производства очистных работ.
- 17.Область применения дренажных трубоукладочных машин с пассивным рабочим органом.
- 18.Как осуществляется контроль дна траншеи у дреноукладчиков МД-4 и МД-12.
- 19.Как осуществляется контроль дна траншеи у дреноукладчиков ДПБН-1,8 и БДМ-301.
- 20.Процесс укладки дрен из виниловой ленты дреноукладчиком ДПБН-1,8.
- 21.Назначение обжима-рыхлителя на дреноукладчике ДПБН-1,8.
- 22.Назначение и область применения кротодренажных машин.
- 23.Общее устройство кротодренажной машины Д-657.
- 24.Какова конструкция рабочего органа кротодренеров.
- 25.Назначение и область применения кусторезов с пассивным рабочим органом.

- 26.Общее устройство кустореза с пассивным рабочим органом.
- 27.Общее устройство и работа кусторезов с активным рабочим органом.
- 28.Классификация кусторезов.
- 29.Назначение пакетирующего устройства.
- 30.Производительность кусторезов с пассивным рабочим органом.
- 31.Производительность кусторезов с активным рабочим органом.
- 32.Назначение и область применения корчевателей с пассивным рабочим органом.
- 33.Преимущества корчевателей с активным рабочим органом перед пассивными.
34. Производительность корчевателей.
35. Назначение, область применения и технические данные дождевальной машины «Фрегат».
- 36.Назначение и устройство распределительных клапанов гидропривода дождевальной машины «Фрегат».
- 37.Назначение, устройство и работа регулятора скорости движения дождевальной машины «Фрегат».
- 38.Назначение, устройство и работа механической защиты дождевальной машины «Фрегат».
- 39.Назначение, устройство и работа гидравлической защиты дождевальной машины «Фрегат».
- 40.Назначение, устройство и работа гидравлического реле дождевальной машины «Фрегат».
- 41.Запуск дождевальной машины «Фрегат» оборудованной системой гидрозащиты.
- 42.Назначение, устройства и работа агрегата для ввода удобрений дождевальной машины «Фрегат».
- 43.Запуск дождевальной машины «Фрегат» оборудованной агрегатом для ввода удобрений.
- 44.Назначение, устройство и работа блокирующего устройства на дождевальной машине «Фрегат».
- 45.Назовите основные виды ТО дождевальной машины «Фрегат», какие операции они включают.
- 46.Порядок консервации и расконсервации дождевальной машины «Фрегат».

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Назначение и классификация дренопромывочных машин.
2. Устройство и работа дренопромывочной машины Д-910.
3. Устройство и работа дренопромывочной машины ПДТ-125.
4. Назначение, конструкция и работа прибора ВТР-У.
5. Назначение шанцевого инструмента.
6. Чем отличаются дреноукладчики МД-4 и МД-12.
7. Чем отличаются кротодренажные машины Д-657 и МД-6.

Вопросы выходного контроля

1. Дать определение сварки и сварного шва.
2. Достоинства и недостатки сварных соединений
3. Виды сварки и сварных соединений.
4. Как различаются стыковые и угловые швы по форме подготовленных кромок деталей.
5. Дать определение пайки. Основные достоинства пайки.
6. Основные крепежные детали резьбовых соединений. Что такое профиль резьбы и как его различают по форме.
7. Перечислите восемь основных видов резьбы. Назначение резьбы.
8. Виды напряженных и ненапряженных шпонок.
9. Как различают шлицевые соединения по форме профиля. В каких соединениях наиболее распространены шлицы с треугольным профилем.
10. Как различают фрикционные передачи. Что такое вариатор.
11. Достоинства и недостатки фрикционных передач.
12. Как различают ремни по форме поперечного сечения.
13. Достоинства и недостатки ременных передач.
14. Виды плоскоремennых передач.
15. Что такое зубчатая передача.
16. Как различают зубчатые передачи.
17. Достоинства и недостатки зубчатых передач.
18. Червячная передача. Виды червячных передач.
19. Как различают червяки по форме профиля резьбы.
20. Основные геометрические характеристики цепи.
21. Как различают цепи по конструкции.
22. Достоинства и недостатки цепных передач.
23. Назначение передачи винт-гайка. Достоинства и недостатки.
24. Основные системы и механизмы дизельных двигателей.
25. Основные системы и механизмы карбюраторных двигателей.
26. Основные узлы и детали жидкостной системы охлаждения.
27. Основные узлы и детали системы смазки.
28. Основные узлы и детали системы питания дизельных двигателей.
29. Основные узлы и детали системы зажигания карбюраторных двигателей.
30. Основные детали ГРМ (газораспределительный механизм)
31. Основные детали КШМ (кривошипно-шатунный механизм)
32. Основные гидромоторы. Как различают гидромоторы по виду движения.
33. Назначение тракторов. Классификация. Тяговый класс.
34. Основные узла и агрегаты тракторов.
35. Виды трансмиссии тракторов и ее назначение. Рабочее оборудование.
36. Гидравлическая трансмиссия трактора, ее преимущества и недостатки.
37. Электромеханическая трансмиссия трактора, ее преимущества и недостатки.
38. Назначение автомобилей. Классификация.
39. Общее устройство ходовой части автомобилей.

40. Назначение дифференциала в автомобиле.
41. Назначение автомобилей- самосвалов. Классификация.
42. Дать определение колесных тягачей.
43. Дать определение самоходному стреловому крану.
44. Как разделяют краны по ходовому устройству.
45. Какое стреловое оборудование применяют на самоходных кранах.
46. Как разделяют краны по грузоподъемности.
47. Классификация бульдозеров
48. Назначение бульдозеров.
49. Основной параметр бульдозеров. Как различают бульдозеры по этому параметру.
50. Достоинства бульдозеров с гидроприводом отвала.
51. Назначение скреперов.
52. Классификация скреперов.
53. Дальность перемещения грунта скреперами.
54. Назначение автогрейдеров.
55. Классификация автогрейдеров.
56. Рабочее оборудование автогрейдеров.
57. Назначение одноковшовых экскаваторов.
58. Классификация одноковшовых экскаваторов.
59. Рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов. Способы копания относительно уровня стоянки экскаватора.
60. Основные параметры ЭО.
61. Вместимость ковшей ЭО по размерным группам.
62. Назначение траншейных экскаваторов.
63. Классификация траншейных экскаваторов.
64. Основные части траншейных экскаваторов.
65. Что представляет собой рабочий орган роторного экскаватора.
66. Что представляет собой рабочий орган цепного экскаватора.
67. Машины для послойного рыхления: назначение, виды, способы навески.
68. Виды катков.
69. Производительность катков.
70. Достоинства и недостатки кулачковых катков.
71. Достоинства и недостатки сегментных катков.
72. Достоинства пневмокотков.
73. Достоинства трамбующих машин. Основные параметры.
74. Принцип действия трамбующих машин.
75. Достоинства и недостатки вибрационных машин.
76. Виды вибрационных машин и их назначение.
77. Производительность бульдозеров при перемещении грунта.
78. Производительность ЭО.
79. Производительность экскаваторов непрерывного действия.
80. Назначения и области применения профилировщиков и бетоноукладчиков.
81. Устройство и принцип работы неполнопрофильного профилировщика.

82. Устройство и принцип работы полнопрофильного бетоноукладчика.
83. Назначения и области применения виброформ, нарезчиков и заливщиков швов.
84. Устройство и принцип работы виброформы.
85. Устройство и принцип работы нарезчика швов.
86. Устройство и принцип работы заливщиков швов.
87. Назначение и область применения экскаваторов-дреноукладчиков.
88. Конструкция экскаватора-дреноукладчика ЭТЦ-202Б.
89. Конструкция бункера трубоукладчика.
90. Перечислите способы регулирования уклона дренажа.
91. Область применения и классификация машин для очистки каналов.
92. Перечислите требования предъявляемые к каналоочистителям.
93. Какое рабочее оборудование применяется на каналоочистителях МР-7А; МР-12А; ВК-1,2; МР-15.
94. В чем заключается сходство и различие этих каналоочистителей.
95. Какова технология производства очистных работ.
96. Область применения дренажных трубоукладочных машин с пассивным рабочим органом.
97. Как осуществляется контроль дна траншеи у дреноукладчиков МД-4 и МД-12.
98. Как осуществляется контроль дна траншеи у дреноукладчиков ДПБН-1,8 и БДМ-301.
99. Процесс укладки дрен из виниловой ленты дреноукладчиком ДПБН-1,8.
100. Назначение обжима-рыхлителя на дреноукладчике ДПБН-1,8.
101. Назначение и область применения кротодренажных машин.
102. Общее устройство кротодренажной машины Д-657.
103. Какова конструкция рабочего органа кротодренов.
104. Назначение и область применения кусторезов с пассивным рабочим органом.
105. Общее устройство кустореза с пассивным рабочим органом.
106. Общее устройство и работа кусторезов с активным рабочим органом.
107. Классификация кусторезов.
108. Назначение пакетирующего устройства.
109. Производительность кусторезов с пассивным рабочим органом.
110. Производительность кусторезов с активным рабочим органом.
111. Назначение и область применения корчевателей с пассивным рабочим органом.
112. Преимущества корчевателей с активным рабочим органом перед пассивными.
113. Производительность корчевателей.
114. Назначение, область применения и технические данные дождевальная машины «Фрегат».

115. Назначение и устройство распределительных клапанов гидропривода дождевальной машины «Фрегат».
116. Назначение, устройство и работа регулятора скорости движения дождевальной машины «Фрегат».
117. Назначение, устройство и работа механической защиты дождевальной машины «Фрегат».
118. Назначение, устройство и работа гидравлической защиты дождевальной машины «Фрегат».
119. Назначение, устройство и работа гидравлического реле дождевальной машины «Фрегат».
120. Запуск дождевальной машины «Фрегат» оборудованной системой гидрозащиты.
121. Назначение, устройства и работа агрегата для ввода удобрений дождевальной машины «Фрегат».
122. Запуск дождевальной машины «Фрегат» оборудованной агрегатом для ввода удобрений.
123. Назначение, устройство и работа блокирующего устройства на дождевальной машине «Фрегат».
124. Назовите основные виды ТО дождевальной машины «Фрегат», какие операции они включают.
125. Порядок консервации и расконсервации дождевальной машины «Фрегат».

Темы рефератов

1. Устройство инжекторного бензинового двигателя.
2. Основные виды подвески используемых в машиностроении.
3. Схемы движения бульдозеров.
4. Схемы движения скреперов.
5. Схемы движения автогрейдеров.
6. Схемы движения катков.
7. Назначение и виды копровых установок.
8. Устройство и принцип работы машин для цементации грунта.
9. Устройство и принцип работы грунтосмесителей.
10. Дождевальные установки барабанного и катушечного типа.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. **Белецкий, Б. Ф.** Строительные машины и оборудование / Б. Ф. Белецкий, И.Г.Булгаков. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 608 с. – ISBN 978-5-8114-1282-2.
2. **Технология машиностроения**, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : учебник / ред. В. А.

- Зорин. - М. : Академия, 2010. - 576 с. : ил. - (Высшее проф. образование. Транспорт). – ISBN 978-5-7695-4970-0.
3. **Тюрин, Н. А.** Дорожно-строительные материалы и машины : учебник / Н. А. Тюрин, Г. А. Бессараб, В. Н. Язов. - М. : Академия, 2009. - 304 с. : ил. - (Высшее проф. образование. Лесное хозяйство). – ISBN 978-5-7695-5357-8.
 4. **Добронравов, С. С.** Строительные машины и оборудование : справочник / С. С. Добронравов, М. С. Добронравов. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Высш. шк., 2006. - 445 с. : ил. – ISBN 5-06-004438-6 1 экз
 5. **Гаврилов, К. Л.** Дорожно-строительные машины иностранного и отечественного производства: устройство, диагностика и ремонт : научное издание / К. Л. Гаврилов, Н. А. Забара. - М. : Майор ; М. : Изд-во А. И. Осипенко, 2006. - 480 с. : ил. – ISBN 5-98551-021-2.
 6. **Машиностроение:** энциклопедия: в 40 т. Т. IV-9. Строительные, дорожные и коммунальные машины. Оборудование для производства строительных материалов ; Раздел IV. Расчет и конструирование машин / И. П. Ксеневич, Л. А. Волков, Г. Н. Карасев ; ред. К. В. Фролов, К. С. Колесников. - М. : Машиностроение, 2005. - 736 с. : ил. – ISBN 5-217-03279-0.
 7. **Кленин, Н.И.** Сельскохозяйственные и мелиоративные машины : учебник / Н. И. Кленин, В. Г. Егоров. - М. : КолосС, 2005. - 464 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). – ISBN 5-9532-0035-8.

б) дополнительная литература:

1. **Шестопалов, К. К.** Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование / К. К. Шестопалов. - Издание 6-е. Вологда. Издательство: Инфа-Инженерия, 2012. – 320 с.
2. **Доценко, А. И.** Машины для земляных работ / А. И. Доценко, Г. Н. Карасев, Г. В. Кустарев, К. К. Шестопалов. - М.: Издательский Дом "БАСТЕТ", 2012. – 689 с.
3. **Ипатов, П. П.** Машины и оборудование для природообустройства и водопользования / П. П. Ипатов, Е. Ю. Пасечник. – Томск: изд-во ТПУ, 2011. - 248 с.
4. **Слюсаренко, В. В.** Конструкция, теория и расчет мелиоративных машин. Учебное пособие / В. В.Слюсаренко, А. В. Хизов, Л. А. Журавлева, О. В. Кабанов. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011. – 152 с.
5. **Слюсаренко, В. В.** Теория и расчет мелиоративных машин. Учебное пособие / В. В.Слюсаренко, А. В. Хизов, Л. А. Журавлева, С. А. Левченко, О. В. Кабанов, Н. С. Отрадных. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011. – 159 с.
6. **Слюсаренко, В. В.** Машины и оборудование для орошения сельскохозяйственных культур: Учебное пособие / В. В.Слюсаренко, А. В. Хизов, А. В. Русинов, Л. А. Журавлева, С. А. Левченко, Д. А. Соловьев, О. В. Кабанов, Н. С. Отрадных. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011. – 161 с.

7. **Ревин, Ю. Г.** Машины и оборудование природообустройства / Ю. Г. Ревин. - М.: Издательство "КолосС", 2010. – 242 с.
8. **Волков, Д. П.** Строительные машины и средства малой механизации / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. – М.: Академия, 2010. – 480 с.
9. **Слюсаренко, В. В.** Слюсаренко В.В., Хизов А.В., Левченко С.А., Кабанов О.В., Журавлева Л.А. Дождевальные машины: Методические указания к выполнению лабораторных работ / В. В.Слюсаренко, А. В. Хизов, С. А. Левченко, О. В. Кабанов, Л. А. Журавлева. – Саратов, ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2010. – 97 с.
10. **Русинов, А. В.** Землеройно-транспортные машины. Часть 1. Бульдозеры и рыхлители. Методические указания к изучению дисциплины «Машины, оборудование природообустройства и защиты окружающей среды» / А. В. Русинов, О. В. Кабанов. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2006. – 24 с.
11. **Русинов, А. В.** Землеройно-транспортные машины. Часть 2. Скреперы, автогрейдеры, грейдеры. Методические указания к изучению дисциплины «Машины, оборудование природообустройства и защиты окружающей среды» / А. В. Русинов, О. В. Кабанов. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2006. – 24 с.
12. **Белецкий, Б. Ф.** Строительные машины и оборудование / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 608 с.
13. **Шестопалов, К. К.** Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование / К. К. Шестопалов. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 320 с.
14. **Ерохин, М. Н.** Детали машин и основы конструирования / М. Н. Ерохин. – М.: КолосС, 2005. – 465 с.
15. **Белецкий, Б. Ф.** Технология и механизация строительного производства: учебник / Б. Ф. Белецкий. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 752 с.
16. **Абдразаков, Ф. К.** Мелиоративные, строительные и дорожные машины: : учебное пособие / Ф.К. Абдразаков. - Саратов : СГАУ, 2003. - 124 с.
17. **Кленин, Н. И.** Сельскохозяйственные и мелиоративные машины: Учеб : учебник / Н.И. Кленин. - М. : КолосС, 2003. - 464 с.
18. **Волков, Д. П.** Строительные машины и средства малой механизации: Учебник / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. – М.: Мастерство, 2002. – 480с.
19. **Добронравов, С. С.** Строительные машины и основы автоматизации / С. С. Добронравов, В.Г. Дронов - М.: Высшая школа, 2001. –575 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Mail, Rambler, Google.

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Банк электронных ресурсов – <http://kniga.tr200.com>
- Банк электронных ресурсов – <http://twirpx.com>
- Сайт журнала «Строительные и дорожные машины» - <http://www.sdmpress.ru/>

- Сайт журнала «Мелиорация и водное хозяйство» - <http://www.msuee.ru/science/melvodhoz/index.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- комплект мультимедийного оборудования;
- опорно-поворотная платформа ЭО-4111;
- комплект рабочих органов машин (бульдозерный отвал; вертикальные элементарный профили; горизонтальные периметры; рыхлитель; зубья);
- профессиональная многофункциональная машина Grillo G85 с набором навесного оборудования (бульдозерный отвал; ротационная косилка; сегментная косилка; плуг; прицеп);
- тельферы;
- ручные машины;
- макеты: экскаваторов; бульдозеров; рыхлителей; автогрейдеров; макеты узлов и агрегатов строительных машин.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки 280100.62 Природообустройство и водопользование