

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Агроинженерии



УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета  
Стенина Н.А.

"04" сентября 2019 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

## **Б1.В.06 Машины и оборудование для природообустройств**

z20.03.02-19-1ИП.plx

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль Природоохранное обустройство территорий

Учебный план

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Виды контроля на курсах:

в том числе:

контактная работа

25,25

самостоятельная работа

118,75

часы на контроль

9

экзамен - 2

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	8	8	8	8
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	14,25	14,25	14,25	14,25
Контактная работа	16,25	16,25	16,25	16,25
Сам. работа	118,75	118,75	118,75	118,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):  
канд.техн.наук, доцент, Бережнов Н.Н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины  
**Машины и оборудование для природообустройства и водопользования**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 160)

составлена на основании учебного плана:  
Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль Природоохранное обустройство территорий  
утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агроинженерии**

Протокол №1 от 3 сентября 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Санкина Ольга Владимировна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией инженерного факультета  
Протокол №1 от 04.09.2019 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - формирование у студентов комплекса основных сведений, базовых понятий и знаний о средствах механизации работ в области природообустройства и водопользования, а также отработка умений их эффективного выбора и использования в процессе производства работ

Задачи дисциплины:

- изучить общее устройство и принципы работы машин и оборудования применяемых в природообустройстве и водопользовании, функциональное назначение и область применения основных типов машин в соответствии с общепринятой классификацией.

- научиться обоснованно осуществлять выбор наиболее эффективных средств механизации для выполнения отдельных видов работ в природообустройстве и водопользовании.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Гидрогеология с основами геологии
2.1.3	Инженерная геодезия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Мелиорация и рекультивация объектов природообустройства
2.2.2	Водохозяйственные системы и водопользование
2.2.3	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
2.2.4	Комплексное обустройство территорий
2.2.5	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-4: способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов**

**Знать:**

Уровень 1	-основные принципы выполнения разбивочных работ на местности, методики использования технических средств, принципы землеустройства, принципы теории автоматического управления техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	-выполнять разбивочные работы на местности, использовать технические средства, принципы землеустройства, принципы теории автоматического управления техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	-методикой выполнения разбивочных работ, методами использования технических средств, принципами землеустройства, основными принципами теории автоматического управления техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию
Уровень 2	
Уровень 3	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- общее устройство, принцип работы и применение машин и механизмов, их технические возможности при выполнении работ для природообустройства территорий;
3.1.2	- преимущества и недостатки основных типов маши в соответствии с принятой классификацией;
3.1.3	- необходимый набор технических критериев и показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	- производить оценку производительности машин и механизмов, используемых в природообустройстве и водопользовании;
3.2.2	- различать основные типы машин для природообустройства и водопользования, их рабочие органы, основное и вспомогательное оборудование;
3.2.3	- проводить анализ и на его основе формулировать преимущества и недостатки машин для природообустройства и водопользования, их применимость в тех или иных условиях производства работ.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- подбора машин и орудий для выполнения проектируемых технологических процессов в природообустройстве и водопользовании;
3.3.2	- соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при подготовке техники к работе и при её эксплуатации;
3.3.3	- оценки основных эксплуатационных показателей машин для природообустройства и водопользования в зависимости от условий их эксплуатации.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. 1. Общие сведения о машинах для природообустройства и</b>							
1.1	1.1 Основные понятия о машинах их классификация, требования, предъявляемые к машинам /Лек/	2	2	ПК-4	ПК-4(31)	2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Собеседование, тест
1.2	1.2 Силовое оборудование машин /Ср/	2	4	ПК-4	ПК-4(31)		Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Собеседование, тест
1.3	Устройство и принцип работы механизмов машин для природообустройства и водопользования /Сем зан/	2	4	ПК-4	ПК-4(У1)		Л2.1Л3.1 Э2	Тест, расчетно-графическая работа
1.4	Общее устройство силовых агрегатов машин для природообустройства и водопользования /Ср/	2	6	ПК-4	ПК-4(У1)		Л2.1Л3.1 Э2	Тест, расчетно-графическая работа
1.5	Устройство базовых машин для природообустройства и водопользования /Ср/	2	6	ПК-4	ПК-4(У1)		Л2.1Л3.1 Э2	Тест, расчетно-графическая работа, экзамен
1.6	Работа с учебной литературой. Повторение материала, изученного на лекциях. Подготовка к практическим занятиям. Работа с базой тестовых заданий /Ср/	2	18	ПК-4	ПК-4(В1)		Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Тест, расчетно-графическая работа
	<b>Раздел 2. 2. Машины и оборудование для инженерно-строительных работ</b>							
2.1	2.1 Грузоподъемные и погрузочно-разгрузочные машины /Ср/	2	4	ПК-4	ПК-4(31)		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование, тест

2.2	2.2 Машины и оборудование для земляных работ /Ср/	2	4	ПК-4	ПК-4(31)		Л1.2 Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование, тест
2.3	2.3 Мелиоративные машины и оборудование /Ср/	2	4	ПК-4	ПК-4(31)		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование, тест
2.4	Общее устройство одноковшовых экскаваторов /Ср/	2	4	ПК-4	ПК-4(У1)		Л2.3Л3.1 Э3	Тест, расчетно-графическая работа
2.5	Общее устройство многоковшовых экскаваторов /Ср/	2	4	ПК-4	ПК-4(У1)		Л2.3Л3.1 Э3	Тест, расчетно-графическая работа
2.6	Общее устройство землеройно-транспортных машин /Ср/	2	6	ПК-4	ПК-4(У1)		Л2.3Л3.1 Э3	Тест, расчетно-графическая работа
2.7	Общее устройство мелиоративных машин /Сем зан/	2	4	ПК-4	ПК-4(У1)		Л2.3 Л2.1Л3.1 Э2 Э3	Тест, расчетно-графическая работа
2.8	Работа с учебной литературой. Повторение материала, изученного на лекциях. Подготовка к практическим занятиям. Работа с базой тестовых заданий /Ср/	2	17	ПК-4	ПК-4(В1)		Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Тест, расчетно-графическая работа
	<b>Раздел 3. 3. Машины и оборудование для обустройства и защиты зеленых насаждений</b>							
3.1	3.1 Машины для обустройства и защиты лесов /Ср/	2	4	ПК-4	ПК-4(31)		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование, тест
3.2	3.2 Машины для содержания озелененных территорий города /Ср/	2	4	ПК-4	ПК-4(31)		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование, тест
3.3	Работа с учебной литературой. Повторение материала, изученного на лекциях. Работа с базой тестовых заданий /Ср/	2	18	ПК-4	ПК-4(В1)		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	Тест, расчетно-графическая работа
	<b>Раздел 4. 4. Машины и оборудование для благоустройства городских территорий</b>							
4.1	4.1 Машины и технология выполнения работ по благоустройству городских территорий летом /Лек/	2	4	ПК-4	ПК-4(31)	2	Л2.3 Л2.1 Э2 Э3	Собеседование, тест

4.2	4.2 Машины и технология выполнения работ по благоустройству городских территорий зимой /Ср/	2	2	ПК-4	ПК-4(31)		Л2.3 Л2.1 Э2 Э3	Собеседование, тест
4.3	Работа с учебной литературой. Повторение материала, изученного на лекциях. Работа с базой тестовых заданий /Ср/	2	13,75	ПК-4	ПК-4(В1)		Л2.3 Л2.1 Э2 Э3	Тест, расчетно-графическая работа
4.4	/Конс/	2	2					
4.5	/КРА/	2	0,25					
4.6	/Экзамен/	2	9	ПК-4	ПК-4 (31,У1,В1)			Экзаменационные материалы

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования:

Раздел 1. Общие сведения о машинах для природообустройства и водопользования

Тема 1.1 Основные понятия о машинах их классификация, требования, предъявляемые к машинам

1. Что такое базовая машина?
2. По какому признаку тракторы причисляются к соответствующему классу?
3. Из каких элементов состоит гидравлическая навесная система трактора?
4. Перечислите основные узлы и механизмы трактора.
5. Что представляет собой механизм отбора мощности и для чего он служит?
6. Что такое ходоуменьшитель? Его назначение и месторасположение в трансмиссии?
7. Какие виды ходового оборудования применяются в тракторах?
8. Перечислите основные виды базовых тягачей и виды трансмиссии.
9. Дайте классификацию тракторов, автомобилей, тягачей.
10. Начертите кинематические схемы тракторов, автомобилей, тягачей.
11. Укажите разницу между прицепами и полуприцепами.
12. Какие существуют виды передач, применяемые на строительных мелиоративных машинах?
13. Какие существуют виды фрикционных передач?
14. Что такое вариатор? Каково его назначение?
15. Какие применяются виды ременных передач?
16. Каковы достоинства и недостатки отдельных видов ременных передач?
17. Из каких материалов изготавливают детали ременных передач: ремни и шкивы?
18. Какие существуют виды зубчатых передач?
19. Назовите основные геометрические параметры, характеризующие работу зубчатых передач.
20. В каких случаях целесообразно применение различного зубчатого зацепления?
21. Расскажите о конструкции, достоинствах и недостатках червячных передач.
22. Из каких материалов изготавливают червяк и червячное колесо?
23. Какие червячные передачи называют самотормозящими? Где они применяются?
24. Какие существуют типы приводных цепей и область их применения?
25. Каковы достоинства и недостатки цепных передач?
26. В каких случаях применяют многорядные цепи?
27. Какие передачи называют гидрообъемными и гидродинамическими?
28. Какие элементы входят в состав гидравлических передач?
29. Каковы достоинства и недостатки гидравлических передач?

Тема 1.2 Силовое оборудование машин

1. Какие виды двигателей применяются для привода мелиоративных и строительных машин? Перечислите их достоинства и недостатки.
2. Чем отличается принцип работы дизельного двигателя от карбюраторного?
3. Назовите основные механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания, объясните их назначение.
4. Расскажите о разновидностях и конструкциях гидравлических силовых агрегатов.
5. Назовите основные виды систем управления и перечислите их достоинства и недостатки.
6. Охарактеризуйте общее устройство механической, гидравлической, пневматической и комбинированной системы управления.
7. Перечислите основные виды ходового оборудования машин.
8. Из каких основных элементов состоит пневмоколёсное ходовое оборудование?
9. Из каких основных элементов состоит гусеничное ходовое оборудование?
10. Перечислите область применения каждого вида ходового оборудования.
11. Какие вибрационные устройства вам известны?

Раздел 2. Машины и оборудование для инженерно-строительных работ

Тема 2.1 Грузоподъемные и погрузочно-разгрузочные машины

1. Грузоподъемные и погрузочно-разгрузочные машины. Назначение, общая классификация.
  2. Канаты. Виды, особенности конструкции и применения.
  3. Грузозахватные устройства. Назначение, классификация, область применения.
  4. Лебедки и тали. Назначение, классификация, область применения.
  5. Основные эксплуатационные параметры крана.
  6. Основные механизмы кранов.
  7. Режимы работы кранов.
  8. Коэффициент использования грузоподъемности крана. Определение понятия, методика расчета.
  9. Мачтово-стреловые краны. Область применения, особенности конструкции, преимущества и недостатки.
  10. Самоходные стреловые краны. Область применения, классификация.
  11. Устойчивость крана. Определение понятия, виды устойчивости.
  12. Краны на пневмокопесном ходу. Особенности конструкции, преимущества и недостатки.
  13. Краны на гусеничном ходу. Особенности конструкции, преимущества и недостатки.
  14. Железнодорожные краны. Особенности конструкции, преимущества и недостатки.
  15. Портальные краны. Особенности конструкции, преимущества и недостатки.
  16. Мостовые и козловые краны. Особенности конструкции и технологического процесса. Классификация.
  17. Башенные краны. Особенности конструкции и технологического процесса. Классификация.
- Тема 2.2 Машины и оборудование для земляных работ
1. Приведите основные параметры одноковшовых экскаваторов.
  2. Перечислите основные узлы и элементы экскаваторов с канатно-блочной системой управления.
  3. Перечислите основные узлы и элементы экскаваторов с гидравлической системой управления.
  4. Укажите основные достоинства и недостатки экскаватора с канатно-блочной и гидравлической системой управления.
  5. Расскажите о конструкции неполноповоротного гидравлического экскаватора ЭО-2621.
  6. Расскажите о конструкции полноповоротного экскаватора ЭО-3322.
  7. Виды сменного рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов.
  8. Индексация одноковшовых экскаваторов.
  9. Что вам известно о карьерных, вскрышных экскаваторах и шагающих драглайн?
  10. Назовите область применения в мелиоративном строительстве многоковшовых экскаваторов:
    - a. а) цепного продольного и поперечного копания;
    - b. б) роторного.
  11. Укажите основные параметры многоковшовых экскаваторов.
  12. Начертите конструктивно-компоновочные схемы многоковшовых экскаваторов.
  13. Расскажите о конструкции рабочих органов цепных и роторных экскаваторов.
  14. Какие существуют различия между цепными экскаваторами продольного и поперечного копания?
  15. Из каких основных узлов состоят цепной и роторный экскаваторы поперечного и радиального копания?
  16. Индексация многоковшовых экскаваторов продольного копания.
  17. Индексация многоковшовых экскаваторов поперечного и радиального копания.
  18. Чем отличается бульдозер с поворотным отвалом от бульдозера с неповоротным?
  19. Перечислите достоинства и недостатки гидравлической системы управления бульдозера в сравнении с канатно-блочной.
  20. Начертите конструктивно-компоновочную схему скрепера.
  21. Какие существуют способы разгрузки ковша скрепера и как она осуществляется?
  22. Как осуществляется загрузка ковша скрепера?
  23. Расскажите, как осуществляется подъем и опускание ковша и заслонки скрепера.
  24. В чем заключается преимущество скрепера с элеваторной загрузкой по сравнению со свободной?
  25. Начертите конструктивно-компоновочную схему автогрейдера.
  26. Как осуществляются различные установки отвала автогрейдера?
  27. Для чего и как производится наклон колес автогрейдера?
  28. Каково назначение и как работает кирковщик?
  29. Приведите колесную формулу автогрейдера.
  30. Какие машины для разработки прочных и мерзлых грунтов вы знаете?
- Тема 2.3 Мелиоративные машины и оборудование
1. Основные типы дренажей.
  2. В чем отличие совершенного и несовершенного дренажей?
  3. Назначение систематического дренажа?
  4. Назначение дрен на осушаемых сельскохозяйственных площадях.
  5. Механические способы образования дрен.
  6. Способы укладки дрен в грунт, применяемые машины.
  7. Область применения каналокопателей.
  8. Требования, предъявляемые к каналокопателям.
  9. Классификация каналокопателей.
  10. Устройство и принцип работы каналокопателей.
- Раздел 3. Машины и оборудование для обустройства и защиты зеленых насаждений
- Тема 3.1 Машины для обустройства и защиты лесов
1. Рубка леса. Назначение и классификация.
  2. Рубки леса главного пользования. Назначение и классификация.
  3. Санитарные и специальные рубки леса.

4. Широкопосечная технологическая схема рубки ухода. Особенности технологии и комплекс применяемых машин.
  5. Рубки ухода под пологом насаждения. Особенности технологическим схем, преимущества и недостатки, комплекс применяемых машин.
  6. Механизированный инструмент для рубки и валки леса. Типы, классификация.
  7. Трелевочные тракторы. Назначение, классификация, особенности применяемого оборудования.
  8. Технологическое оборудование трелевочных машин. Манипуляторы. Особенности конструкции и классификация.
  9. Лесосечные машины. Классификация, особенности конструкции.
  10. Захватно-срезающее устройства (ЗСУ) трелевочных машин. Виды и особенности конструкции ЗСУ. Принцип действия.
  11. Машины для возобновления леса. Назначение, сущность процесса, основные виды.
  12. Плуги. Общее устройство и классификация.
  13. Ротационные плуги. Назначение, особенности конструкции.
  14. Ярусные плуги. Назначение, особенности конструкции.
  15. Устройство и назначение основных конструктивных элементов лемешного плуга.
  16. Почвенные фрезы. Общее устройство и классификация.
  17. Бороны. Общее устройство и классификация.
  18. Основные типы рабочих органов борон.
  19. Культиваторы. Общее устройство и классификация.
  20. Основные типы рабочих органов культиваторов.
  21. Ямокопатели. Общее устройство и классификация.
  22. Буры ямокопателей. Классификация и особенности конструкций.
- Тема 3.2 Машины для содержания озелененных территорий города
1. Влияние зеленых насаждений на жизнедеятельность городов.
  2. Газоны. Классификация по целевому назначению.
  3. Агротехнические требования и приемы ухода за газонами.
  4. Газонокосилки. Назначение, классификация.
  5. Типы и особенности конструкций режущих аппаратов газонокосилок.
  6. Машины и механизированный инструмент для кронирования кустарников и деревьев.
  7. Ручной моторизованный инструмент для кронирования кустарников и деревьев.
  8. Порядок технологического расчета машин для подрезания растений. Определяемые параметры.
  9. Расчет производительности газонокосилки при прямолинейном движении и выполнении маневра.
  10. Выкопочные машины. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса.
  11. Машины и оборудование для распределения технологических жидкостей и материалов. Основные виды и область применения.
  12. Виды технологических жидкостей и материалов, используемых в «зеленом» строительстве. Способы транспортирования жидкостей и материалов.
  13. Дождевальные установки для газонов. Назначение и классификация, особенности конструкции и технологического процесса.
  14. Гидробуры. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса.
  15. Машины для распределения ядохимикатов. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса.
  16. Аэрозольные генераторы. Назначение, классификация, конструктивные схемы и особенности технологического процесса.
  17. Опишите процесс работы аэрозольного генератора на примере его конструктивной схемы.
  18. Машины для очистки газонов и дорожек от листьев и мусора. Классификация, конструктивные схемы и особенности технологического процесса.
  19. Технологические схемы уборки опавших листьев. Особенности схем, применяемые машины и оборудование.
  20. Расчетные эксплуатационные параметры машин для очистки газонов и дорожек от листьев и мусора.
- Раздел 4. Машины и оборудование для благоустройства городских территорий
- Тема 4.1 Машины и технология выполнения работ по благоустройству городских территорий летом
1. Классификация дорожных загрязнений по источникам их образования.
  2. Виды работ, выполняемые при летнем содержании городских территорий.
  3. Основные приемы удаления загрязнений дорожного покрытия.
  4. Подметально-уборочные машины. Классификация, устройство и принцип действия.
  5. Типы щеток, применяемых в подметально-уборочных машинах.
  6. Основные схемы рабочего оборудования подметально-уборочных машин.
  7. Способы разгрузки подметально-уборочных машин.
  8. Способы обеспыливания воздушной среды при подметании.
  9. Устройство и принцип действия тротуароуборочной машины с летним подметально-уборочным оборудованием.
  10. Устройство и принцип действия вакуумно-подметальной машины.
  11. Устройство и принцип работы уборочной машины струйного действия.
  12. Поливочно-моечные машины. Классификация, устройство и принцип действия.
  13. Методика расчета основных параметров поливочно-моечной машины.
  14. Элементы рабочего цикла поливочно-моечной машины.
- Тема 4.2 Машины и технология выполнения работ по благоустройству городских территорий зимой
1. Виды технологических противогололедных материалов.
  2. Способы снижения негативного воздействия химически активных противогололедных материалов на дорожное покрытие.

3. Снегоочистители. Назначение и классификация.
4. Плужные снегоочистители. Основные виды, особенности конструкции и технологического процесса.
5. Порядок расчета основных эксплуатационных параметров плужного снегоочистителя.
6. Особенности работы плужно-щеточных снегоочистителей.
7. Роторные снегоочистители. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса.
8. Типы рабочих органов роторных снегоочистителей.
9. Снегопогрузчики. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса.
10. Типы питателей снегопогрузчиков. Особенности технологического процесса.
11. Одноковшовые погрузчики. Назначение и классификация.
12. Способы заполнения ковша погрузчика.
13. Снегоплавильные станции. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса.
14. Технологии утилизации снега. Виды и особенности применения.
15. Распределители технологических материалов для борьбы с гололедом. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса.
16. Порядок расчета основных эксплуатационных параметров машины для распределения технологических противогололедных материалов.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Основные узлы и механизмы трактора.
2. Классификация тракторов, автомобилей, тягачей.
3. Виды передач, применяемые на строительных мелиоративных машинах.
4. Ременные передачи. Виды, область применения, достоинства и недостатки.
5. Зубчатые передачи. Виды, основные геометрические параметры, характеризующие работу зубчатых передач. Конкретные примеры применения различных видов зубчатого зацепления.
6. Червячные передачи. Конструкции, область применения, достоинства и недостатки. Особенности самотормозящих червячных передач.
7. Цепные передачи. Виды, достоинства и недостатки. Конкретные примеры применения многорядных цепей.
8. Гидравлические передачи. Основные типы, элементы, достоинства и недостатки гидравлических передач.
9. Виды двигателей, применяемых для привода мелиоративных и строительных машин. Достоинства и недостатки.
10. Принцип и особенности работы дизельного и карбюраторного двигателей.
11. Основные механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания. Их назначение и общее устройство.
12. Общее устройство механической, гидравлической, пневматической и комбинированной систем управления.
13. Ходовое оборудование машин. Виды и основные элементы.
14. Грузоподъемные и погрузочно-разгрузочные машины. Назначение, общая классификация.
15. Канаты. Виды, особенности конструкции и применения.
16. Грузозахватные устройства. Назначение, классификация, область применения.
17. Лебедки и тали. Назначение, классификация, область применения.
18. Основные эксплуатационные параметры крана. Основные механизмы кранов. Режимы работы кранов.
19. Коэффициент использования грузоподъемности крана и устойчивость крана. Определение понятия, методика расчета.
20. Краны на пневмоколесном и гусеничном ходу. Особенности конструкции, преимущества и недостатки.
21. Железнодорожные и порталные краны. Особенности конструкции, преимущества и недостатки.
22. Мостовые, козловые и башенные краны. Особенности конструкции и технологического процесса. Классификация.
23. Экскаваторы с канатно-блочной и гидравлической системами управления. Основные узлы и элементы. Достоинства и недостатки.
24. Одноковшовые экскаваторы. Основные параметры и индексация. Виды сменного рабочего оборудования.
25. Многоковшовые экскаваторы. Основные параметры и индексация. Конструкции рабочих органов цепных и роторных экскаваторов.
26. Бульдозеры. Особенности применения поворотных и неповоротных отвалов. Достоинства и недостатки гидравлической системы управления бульдозера в сравнении с канатно-блочной.
27. Скреперы. Конструктивно-компоновочная схема. Способы загрузки и разгрузки ковша скрепера.
28. Автогрейдеры. Конструктивно-компоновочная схема. Установки отвала автогрейдера. Колесная формула и назначение наклона колес автогрейдера.
29. Машины для разработки прочных и мерзлых грунтов.
30. Основные типы дренажей. В чем отличие совершенного и несовершенного дренажей? Назначение систематического дренажа?
31. Назначение дрен на осушаемых сельскохозяйственных площадях. Механические способы образования дрен. Способы укладки дрен в грунт, применяемые машины.
32. Каналокопатели. Область применения каналокопателей. Требования, предъявляемые к каналокопателям. Классификация каналокопателей. Устройство и принцип работы каналокопателей.
33. Рубка леса. Назначение и классификация.
34. Рубки леса главного пользования. Назначение и классификация.
35. Санитарные и специальные рубки леса. Назначение и особенность технологии.
36. Широкопассечная технологическая схема рубки ухода и рубка ухода под пологом насаждения. Особенности технологическим схем, преимущества и недостатки, комплекс применяемых машин.
37. Механизированный инструмент для рубки и валки леса. Типы, классификация. Лесосечные машины.

Классификация, особенности конструкции.

38. Трелевочные машины. Назначение, классификация, особенности применяемого технологического оборудования. Манипуляторы. Особенности конструкции и классификация.

39. Захватно-срезающее устройства (ЗСУ) трелевочных машин. Виды и особенности конструкции ЗСУ. Принцип действия.

40. Машины для возобновления леса. Назначение, сущность процесса, основные виды.

41. Плуги. Общее устройство и классификация. Устройство и назначение основных конструктивных элементов лемешного плуга.

42. Ротационные и ярусные плуги. Назначение, особенности конструкции.

43. Почвенные фрезы и бороны. Общее устройство и классификация. Основные типы рабочих органов борон.

44. Культиваторы. Общее устройство и классификация. Основные типы рабочих органов культиваторов.

45. Ямокопатели. Общее устройство и классификация. Буры ямокопателей. Классификация и особенности конструкций.

46. Влияние зеленых насаждений на жизнедеятельность городов.

47. Газоны. Классификация по целевому назначению. Агротехнические требования и приемы ухода за газонами.

48. Газонокосилки. Назначение, классификация. Типы и особенности конструкций режущих аппаратов газонокосилок.

49. Машины, механизированный и ручной моторизованный инструмент для кронирования кустарников и деревьев. Порядок технологического расчета машин для подрезания растений. Определяемые параметры.

50. Расчет производительности газонокосилки при прямолинейном движении и выполнении маневра.

51. Выкопачные машины. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса.

52. Виды технологических жидкостей и материалов, используемых в «зеленом» строительстве. Способы транспортирования жидкостей и материалов.

53. Машины и оборудование для распределения технологических жидкостей и материалов. Основные виды и область применения.

54. Дождевальные установки для газонов и гидробуры. Назначение и классификация, особенности конструкции и технологического процесса.

55. Машины для распределения ядохимикатов. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса.

56. Аэрозольные генераторы. Назначение, классификация, конструктивные схемы и особенности технологического процесса.

57. Машины для очистки газонов и дорожек от листьев и мусора. Классификация, конструктивные схемы, особенности технологического процесса и расчетные эксплуатационные параметры.

58. Виды работ, выполняемые при летнем содержании городских территорий. Классификация дорожных загрязнений по источникам их образования. Основные приемы удаления загрязнений дорожного покрытия.

59. Подметально-уборочные машины. Классификация, устройство и принцип действия. Основные схемы рабочего оборудования подметально-уборочных машин.

60. Типы щеток и способы загрузки, применяемых в подметально-уборочных машинах.

61. Устройство и принцип действия тротуароуборочной машины с летним подметально-уборочным оборудованием.

62. Устройство и принцип действия вакуумно-подметальной машины.

63. Устройство и принцип работы уборочной машины струйного действия.

64. Поливочно-моечные машины. Классификация, устройство и принцип действия. поливочно-моечной машины. Методика расчета основных параметров и элементы рабочего цикла поливочно-моечной машины.

65. Виды технологических противогололедных материалов. Способы снижения негативного воздействия химически активных противогололедных материалов на дорожное покрытие.

66. Снегоочистители. Назначение и классификация.

67. Плужные снегоочистители. Основные виды, особенности конструкции и технологического процесса. Порядок расчета основных эксплуатационных параметров плужного снегоочистителя.

68. Особенности работы плужно-щеточных снегоочистителей.

69. Роторные снегоочистители. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса. Типы рабочих органов роторных снегоочистителей.

70. Снегопогрузчики. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса. Типы питателей снегопогрузчиков.

71. Одноковшовые погрузчики. Назначение и классификация. Способы заполнения ковша погрузчика.

72. Снегоплавильные станции. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса.

73. Технологии утилизации снега. Виды и особенности применения.

74. Распределители технологических материалов для борьбы с гололедом. Назначение, особенности конструкции и технологического процесса.

75. Порядок расчета основных эксплуатационных параметров машины для распределения технологических противогололедных материалов.

Фонд оценочных средств находится в приложении к рабочей программе

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Перечень программного обеспечения

В использовании специализированного программного обеспечения нет необходимости

### 6.2 Перечень информационных справочных систем

--

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1201	Лекционная аудитория	Столы ученические – 26 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 55 шт., проектор – 1 шт., экран 180*180 см. – 1 шт., ПК – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные материалы	
1115	Лаборатория тракторов, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин, автомобилей	Столы ученические – 11 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 24 шт., шкафы – 6 шт., системный блок Ramec Gale Intel+Монитор TFT 18.5 Samsung 943+ИБП – 1 шт., проектор Acer P 1200 DNX0904 – 1 шт., акустическая система SVEN 2.1 MS-960 – 1 шт., доска маркерная и интерактивная – 2 шт.; стенд рабочий орган в сборе ПК Томь (с долотом) – 1 шт.; стенд рабочий орган в сборе ПК Кузбасс-Т – 1 шт., стенд рабочий орган в сборе ПК Кузбасс-А (с долотом) – 1 шт., стенд рабочий орган ПК Кузбасс – 1 шт.; макеты оборудования: машин и орудий (плугов, бороны дисковой, культиваторов для сплошной и междурядной обработки, сеялки зернутоковой, опрыскивателя, опыливателя, картофелесажалки, высаживающего аппарата, сенокосилки, граблей, картофелекопалки и др.); учебно-наглядные материалы	
1102	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	столы ученические - 37 шт., стулья - 74 шт., ПК системный блок А - 12 шт.	

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

##### 8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Самаров В.М.	Мелиорация земель: Учебное пособие	КемГСХИ, 2014
Л1.2	Мажугин Е.И.	Мелиоративные машины: Учебное пособие	, 2010

##### 8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ф. К. Абдразаков, Д. А. Соловьев	Мелиоративные, строительные и дорожные машины: Учебное пособие	ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2003
Л2.2	А.И. Голованов [и др.]	Мелиорация земель: Учебник	Лань, 2015
Л2.3	Купченко А. И. и др.	Землеройно-транспортные машины: Методические указания	, 2009

##### 8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	сост. А.П. Сырбаков	Машины и оборудование для природообустройства: Методические указания для лабораторно-практических занятий	Кемеровский ГСХИ, 2013

#### 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС «Лань»
Э2	ЭБС «Znanium.com»

ЭЗ	ЭБС «AgriLib»
----	---------------

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Машины и оборудование для природообустройства: методические указания для лабораторно-практических занятий / сост. А.П. Сырбаков; Кемеровский ГСХИ. – КемерГСХИ, 2013. – 140 с. – 12 экз.

