

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии
Кафедра Транспортных и технологических систем

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.02 Коммунальные машины
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 23.05.01 - Наземные транспортно-
технологические средства

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
(для набора 2022)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов базовых знаний в области теории и практики машин для коммунального хозяйства

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить знание студентами общего устройства и рабочих процессов современных машин и оборудования для коммунального хозяйства городов и поселений
- обеспечить знание студентами основ расчета основных параметров рабочих органов и их эффективности для выбора типоразмера коммунальных машин

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в перечень дисциплин раздела "Дисциплины по выбору" части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами ранее, в ходе изучения следующих дисциплин: теория механизмов и машин; детали машин и основы конструирования; физические основы взаимодействия технологических машин с материалом; конструкции и основы проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. Знания и умения обучающегося, необходимые при освоении дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин следующие: Обучающийся должен знать: - основные законы механики, основные виды механизмов и приводов мощности, классификацию, их функциональные возможности и области применения; - методы расчета параметров движения механизмов; - классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин; - классификацию, исполнение транспортных и технологических средств общего назначения.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

| Виды занятий | Семестр 8 | Всего часов |
|--|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость | | 108 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 10 | 10 |
| Лекционные (ЛК) | 4 | 4 |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 6 | 6 |
| Лабораторные (ЛР) | 0 | 0 |

| | | |
|--|-------|----|
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 98 | 98 |
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Зачет | 0 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | | |

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы | | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|---|
| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности |
| ОПК-5 | ОПК-5.3. Применяет законы механики, теплотехники, электротехники, гидравлики для выполнения проектирования и расчета деталей машин, их механизмов и систем | <p>Знать: законы механики, теплотехники, электротехники, гидравлики для выполнения проектирования и расчета деталей машин, их механизмов и систем</p> <p>Уметь: применять законы механики, теплотехники, электротехники, гидравлики для выполнения проектирования и расчета деталей машин, их механизмов и систем</p> <p>Владеть: способами и методами выполнения общих и специальных расчетов в отношении коммунальных машин</p> |
| ОПК-5 | ОПК-5.5. Знает положения теории механизмов и машин, умеет анализировать кинематические, электрические, гидравлические, пневматические схемы машин и обоснованно выбирать параметры их приводов | <p>Знать: основные положения теории механизмов и машин, основные схемные решения приводов мощности к рабочим органам коммунальных машин</p> <p>Уметь: анализировать кинематические, электрические, гидравлические, пневматические схемы коммунальных машин</p> <p>Владеть: методами расчета и</p> |

| | | |
|------|---|---|
| | | обоснованного выбора параметров и элементов привода коммунальных машин |
| ПК-1 | ПК-1.1. Знает конструктивные особенности систем и механизмов технологических машин и оборудования | <p>Знать: общее устройство, компоновку, конструктивные особенности систем и механизмов коммунальных машин</p> <p>Уметь: использовать основные технико-экономические возможности коммунальных машин для их выбора</p> <p>Владеть: навыками идентификации коммунальных машин по общим признакам</p> |
| ПК-2 | ПК-2.1. Знает основы теории взаимодействия рабочего оборудования технологических машин с различными средами | <p>Знать: основы теории взаимодействия рабочего оборудования коммунальных машин</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания для целей практического применения коммунальных машин</p> <p>Владеть: навыками обоснованного выбора коммунальных машин и оборудования</p> |

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | | | С Р С |
|--------|---------------|----------------------|-----------------------|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| 1 | 1.1 | Общие | Классификация и общие | 21 | 1 | 0 | 0 | 20 |

| | | | | | | | | |
|-------|-----|---|--|-----|---|---|---|----|
| | | сведения о коммунальных машинах | требования к машинам и оборудованию. Системы управления коммунальных машин. Техничко-экономические показатели. | | | | | |
| 2 | 2.1 | Конструкция и расчет коммунальных машин | Машины для летнего содержания дорог и территорий. Машины для зимнего содержания дорог и территорий. Машины для сбора, вывоза бытовых отходов, содержания канализационных и водосточных сетей. Машины и оборудование для озеленения городских территорий, ландшафтного строительства, ухода за зелеными насаждениями. | 87 | 3 | 6 | 0 | 78 |
| Итого | | | | 108 | 4 | 6 | 0 | 98 |

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|---|------------------------|
| 1 | 1.1 | Классификация и общие требования к машинам и оборудованию. Системы управления коммунальных машин. Техничко-экономические показатели. | Общая классификация коммунальных машин. Требования к машинам для содержания дорог, площадей, внутриквартальных территорий. Требования к машинам для сбора и вывоза отходов. Требования к машинам для озеленения городских территорий. Обзор систем управления машинами. Оценка эффективности машин. | 1 |
| 2 | 2.1 | Машины для летнего | Подметальные и подметально-уборочные машины. Поливно- | 3 |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>содержания дорог и территорий. Машины для зимнего содержания дорог и территорий. Машины для сбора, вывоза бытовых отходов, содержания канализационных и водосточных сетей. Машины и оборудование для озеленения городских территорий, ландшафтного строительства, ухода за зелеными насаждениями</p> | <p>моечные машины. Машины для распределения технологических материалов. Снегоуборочные машины. Снегопогрузочные машины. Снегоплавильные машины и установки. Машины для сбора и вывоза бытовых отходов. Машины для содержания канализационных и водосточных сетей. Технологические комплексы по утилизации бытовых отходов. Машины и оборудование для озеленения городских территорий и ландшафтного строительства. Машины и оборудование для ухода за зелеными насаждениями.</p> | |
|--|--|---|--|--|

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|---|------------------------|
| 2 | 2.1 | Машины для летнего содержания дорог и территорий | Определение технико-экономических показателей подметально-уборочных машин | 2 |
| | 2.1 | Машины для зимнего содержания дорог и территорий | Тяговый расчет плужно-щеточных снегоочистителей | 2 |
| | 2.1 | Машины для зимнего | Тяговый расчет роторных снегоочистителей | 2 |

| | | | |
|--|--|-------------------------------------|--|
| | | содержания дорог и территорий | |
|--|--|-------------------------------------|--|

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|------------------|------|------------|---------------------------|
| | | | | |

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной деятельности | Трудоемкость (в часах) |
|--------|------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 1.1 | 1. Классификация коммунальных машин и оборудования по производственному назначению. Силовое оборудование, применяемое в коммунальных машинах и оборудовании. Основные технико-экономические показатели коммунальных машин и оборудования. 2. Современный отечественный парк машин, применяемый в коммунальной сфере Перспективы развития отечественного парка машин применяемого в коммунальной сфере. 3. Современный импортный парк машин, применяемый в коммунальной сфере. Перспективы развития импортного парка машин применяемого в коммунальной сфере. | Контрольная работа | 20 |

| | | | | |
|---|-----|---|--------------------|----|
| 2 | 2.1 | <p>1.Машины для летнего содержания территорий. Подметально-уборочные машины устройство конструкции, их классификация и принцип действия. Основные расчеты. 2. Машины для летнего содержания территорий. Уборочные машины струйного действия, их устройство и принцип действия. Основные расчеты. 3. Машины для летнего содержания территорий. Поливочно-моечные машины, их устройство и принцип действия. Основные расчеты. 4. Машины для летнего содержания территорий. Машины для подрезки растений, их классификация, устройство и область применения. Основные расчеты. 5. Машины для зимнего содержания территорий. Распределители технологических материалов для борьбы с гололедом, их классификация и принцип работы. Основные расчеты. 6. Машины для зимнего содержания территорий. Снегоочистители, их классификация и принцип работы. Основные расчеты. 7. Машины для зимнего содержания территорий. Плужные и плужно-щеточные снегоочистители, устройство и области</p> | Контрольная работа | 78 |
|---|-----|---|--------------------|----|

применения. Основные расчеты. 8. Машины для зимнего содержания территорий. Роторные снегоочистители, классификация, принцип работы. Основные расчеты. 9. Технические средства для сбора и удаления твердых бытовых отходов (ТБО). Состав и основные свойства ТБО. Машины для сбора и вывоза ТБО, их классификация, устройство. Основные расчеты. 10. Пневмотранспорт ТБО и принципиальная схема его работы. Основные расчеты. 11. Машины для сбора и вывоза жидких бытовых отходов, их устройство и принцип работы. Основные расчеты. 12. Мусороперегрузочные станции, их назначение, компоновочные схемы. Основные расчеты. 13. Организация работ на полигонах для захоронения ТБО. Средства механизации работ на полигонах ТБО. Основные расчеты. 14. Мусороперерабатывающие заводы, их компоновка и принцип работы. Основные расчеты. 15. Оборудование для извлечения черного и цветного металлов, его устройство, принцип работы. Основные расчеты. 16. Мусоросжигательные заводы, их компоновочные схемы и

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | принцип работы. Оборудование для очистки газов, классификация, принцип работы. Ос-новные расчеты. 17. Машины для прочистки канализационных систем. Устройство конструкции. Схемы работы. Основные расчеты. | |
|--|--|--|--|

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Доценко А.И. Коммунальные машины и оборудование: учеб. пособие / А.И. Доценко - М.: Архитектура-С, 2005. - 340 с.

2. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: учебник: в 2 т. Т. 1 / Васильев Александр Петрович. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 320 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Борисюк, Н. В. Зимнее содержание городских дорог : учебное пособие / Борисюк Н. В. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0265-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902651.html>

2. Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники. Том 1 [Электронный ресурс] / Соловьев А.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900237.html>

3. Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники. Том 2 [Электронный ресурс] / Соловьев А.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900244.html>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Грачева А.В. Механизация и автоматизация работ в декоративном садоводстве : учеб. пособие / А.В.Грачева. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2011. - 303 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Мыльников В.В. Машины и механизмы в ландшафтном строительстве: мини-тракторы и малогабаритные энергетические машины. [Текст]: учеб. пособие / В. В. Мыльников, О. Б. Кондрашкин; Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2021. – 114 с.

2. Морозов А.М. Механизация работ при озеленении и благоустройстве. [Текст]: учеб.-метод. пособие / А.М.Морозов; Ур. гос. лесотехн. ун-т. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2019. – 29 с.

3. Игнатьева Л. П. Гигиенические аспекты обращения с бытовыми отходами (сбор, транспортировка, обезвреживание): учебное пособие / Л. П. Игнатьева, М. О. Потапова. – Иркутск : ИГМУ, 2016. – 72 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|------------------------------|---|
| Электронная библиотека ЗабГУ | http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web |

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий | |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации | |

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующие системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал.

Основным источником теоретического материала по дисциплине выступают рекомендованные основная и дополнительная литература, а также лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не

ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;

- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Разработчик/группа разработчиков:
Александр Федорович Чебунин

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.