



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ОП

 Ю.Н. Горчаков

« 9 » июня 2016 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Зав. кафедрой ТМиТТИ

 С.М. Угай

« 9 » июня 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Строительные и дорожные машины

**Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**  
профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

**Форма подготовки очная**

курс 4 семестр 7,8  
лекции 54 час.  
практические занятия 54 час.  
лабораторные работы 18 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 18/пр. 18/лаб. 6 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 126 час.  
в том числе с использованием МАО 28 час.  
самостоятельная работа 126 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 36 час.  
контрольные работы (количество) не предусмотрены  
курсовая работа 8 семестр  
зачет 8 семестр  
экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ, утвержденного приказом ректора № 12-13-391 от 10.03.2016

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры транспортных машин и транспортно-технологических процессов, протокол № 10 от «08» июня 2016 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Угай С.М.

Составитель: к.т.н., доцент Угай С.М.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Bachelor's/Specialist's/Master's degree in 23.03.02 "Land transport and technological complexes".**

**Study profile/ Specialization/ Master's Program "Title" "Hoisting, building, road machines and equipment".**

**Course title:** Construction and road machines.

**Basic (variable) part of Block 1, 7 credits**

**Instructor:** Ugay. S.M.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- ability to self-organization and self-education (GC-7);
- readiness to apply professional knowledge to minimize negative environmental consequences, ensure safety and improve working conditions in the sphere of their professional activities (SPC-6).

**Learning outcomes:**

- ability as part of the team of performers to participate in the development of programs and test procedures for ground transport-technological machines and their technological equipment (GPC-6);
- ability as part of the team of performers to participate in the development of programs and test procedures for ground transport-technological machines and their technological equipment (GPC-7);
- ability in the composition of the team of performers to participate in testing of ground transport-technological machines and their technological equipment (GPC-9).

**Course description:** The course describes the modern electronic means in the transport sector in terms of their high dynamics for the successful implementation of practical professional problems principles and methods of working with them in the workplace.

**Main course literature:**

1. Balovnev V.I. Dorozhno-stroitel'nye mashiny i komplekсы [Balovnev V.I. Road construction machinery and systems]: Uchebnik dlya VUZov po special'nosti «Stroitel'nye i dorozhnye mashiny i oborudovanie» - M.: Mashinostroenie, 2010. - 384 s.: il. (rus).

2. Beleckij B.F. Stroitel'nye mashiny i oborudovanie. [Beletsky B. F. Construction machinery and equipment]: / B.F. Beleckij, I.G Bulgakova Izd. Vtoroe, pererabot. i dopoln. – Roston n/D: Feniks, 2009, – 608 s. – (Stroitel'stvo) (rus).

3. Bojko N.I. Organizaciya, tekhnologiya i proizvodstvenno-tekhnicheskaya baza servisa stroitel'nyh, dorozhnyh i kommunal'nyh mashin [Boyko N. And.

Organization, technology and production and technical base of the service of construction, road and utility vehicles] : uchebnoe posobie / N.I. Bojko, V.G. Sanamyan, A.E. Hachkinayan. – EHlektron. tekstovye dannye. – M. : Uchebno-metodicheskij centr po obrazovaniju na zheleznodorozhnom transporte, 2013. – 425 p. – Rezhim dostupa: <http://www.iprbookshop.ru/26822.html>

4. SHestopalov A.A. Stroitel'nye i dorozhnye mashiny. Mashiny dlya pererabotki kamennyh materialov [Shestopalov, A. A. Construction and road machines. Machines for processing stone materials] / A.A. SHestopalov, V.V. Badalov. – EHlektron. tekstovye dannye. – SPb. : Sankt-Peterburgskij politekhnicheskij universitet Petra Velikogo, 2014. – 116 p. – Rezhim dostupa: <http://www.iprbookshop.ru/43974.html>

5. Ugaj S.M. Proektirovanie asfal'toukladchikov. Uchebnoe posobie. [Ugay S. M. the Design of the pavers] – Vladivostok: DVG TU, 2009. – 72 p. (rus).

**Form of final control:** exam, pass-fail exam

## АННОТАЦИЯ

### «Строительные и дорожные машины»

Дисциплина «Строительные и дорожные машины» разработана для студентов направления подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является обязательной дисциплиной (Б1.В.ОД.8). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 252 часа, 7 зачетных единиц. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (54 часов), самостоятельная работа студента (126 часов), контроль (36 часов). Форма контроля – экзамен, зачет. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: классификацию, области применения строительных и дорожных машин и оборудования; требования к конструкции их узлов, агрегатов, систем; компоновочные схемы, их особенности, назначение и общую идеологию; тенденции развития конструкции; требования к энергетическим установкам.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков для квалифицированной и всесторонней оценки уровня работоспособности строительно-дорожных машин для эффективного выполнения работ.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение процессов формирования нагрузки на рабочих органах машин при изменении их технических, технологических и режимных параметров;
- получение знаний о процессе формирования реакций машины и основных элементов ее составляющих на внешние возмущения и осуществление оценки этой реакции;
- интерпретация результатов решения системы «машина-технологический процесс» для получения количественных характеристик точности работы машины.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть

сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
- ОПК-2 - способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>ПК-4</b> способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знает	основные приемы работы со специализированным программным обеспечением для проведения теоретических расчетов и обработки данных; требования нормативных документов по разработке технологической документации; содержание систем технического обслуживания машин, материалы и структуру инженерной базы по обеспечению работоспособности
	Умеет	использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности; обоснованно, по технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды технического обслуживания и ремонта, режимы их использования
	Владеет	навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений; способами разработки и внедрения технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; способами технического и технологического обслуживания, диагностирования и регулирования основных узлов и систем машин
<b>ПК-5</b> способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин)	Знает	закономерности изменения показателей эксплуатационных свойств машин при их использовании в различных природно-климатических условиях; методы планирования, формы организации использования и технического обслуживания машин; методы проектирования состава парка машин и специализированных инженерных служб, их материальной базы
	Умеет	рассчитывать необходимое количество средств механизации, проектировать рациональные методы его использования; проектировать процессы обеспечения работоспособности машин в целом, обосновывать количественно-качественный состав инженерных служб и средств технического обслуживания машин

	Владеет	современными методами проведения расчетов и анализа характеристик машин; инженерной терминологией; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик
<b>ПК-7</b> способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знает	классификацию, назначение и область применения наземных транспортно-технологических машин, их рабочие процессы и технологические возможности
	Умеет	проводить испытания наземных транспортно-технологических машин с учётом рабочих процессов и технологических возможностей
	Владеет	методиками определения технической и эксплуатационной производительности; способами расчёта основных технико-экономических показателей; навыками проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Строительные и дорожные машины» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод ситуационного анализа, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (54 часа)**

### **Раздел I. Общие сведения о строительном-дорожных машинах (8 часов)**

#### **Тема 1. Классификация строительном-дорожных машин (4 часа)**

Класс, подкласс, группа, подгруппа. Общий классификатор, определяющий назначение и место строительных и дорожных машин. Разбивка машин на сборочные единицы. Индексация машин.

#### **Тема 2. Параметрические ряды, типы и стандарты (4 часа)**

Параметрические (типоразмерные) ряды на основе предпочтительных чисел, рядов главных параметров. Разработка новых машин с учетом перспективных типов. Стандарты строительных машин.

### **Раздел II. Машины для добычи и переработки материалов (22 часа)**

#### **Тема 1. Каменные материалы (4 часа)**

Физико-механические свойства каменных материалов. Классификация горных пород. Нерудные строительные материалы.

#### **Тема 2. Машины и оборудование для буровзрывных работ (2 часа)**

Основные работы в карьере, первичные и вторичные буровзрывные работы. Физико-химические способы бурения.

#### **Тема 3. Машины ударно и ударно-вращательного бурения (2 часа)**

Перфоратор, станки ударно-вращательного бурения, шарошки, долота: назначение, конструкция, кинематические схемы, основные технические параметры.

#### **Тема 4. Физико-механические свойства грунтов (2 часа)**

Определение, классификация, пластичность, свойства, схемы нагружения грунтов.

#### **Тема 5. Щёковые дробилки (2 часа)**

Назначение, классификация, кинематические схемы, основные технические параметры, перспективы развития. Определение угла захвата материала.

#### **Тема 6. Конусные дробилки (2 часа)**

Назначение, классификация, кинематические схемы, основные технические параметры, перспективы развития.

#### **Тема 7. Валковые дробилки (2 часа)**

Назначение, классификация, кинематические схемы, основные технические параметры, перспективы развития.

#### **Тема 8. Шаровые мельницы (4 часа)**

Назначение, классификация, кинематические схемы, основные технические параметры, перспективы развития.

#### **Тема 9. Дробильно-сортировочные установки (2 часа)**

Назначение, классификация, кинематические схемы, основные технические параметры, перспективы развития. Технологический процесс грохочения. Эксцентрикковые и вибрационные грохоты грохоты.

### **Раздел III. Машины и оборудование для строительства и содержания усовершенствованных покрытий (24 часов)**

#### **Тема 1. Асфальтобетонные дорожные покрытия (2 часа)**

Требования к дорожным покрытиям. Состав асфальтобетонной смеси. Битумы: основные компоненты, свойства, скорость формирования структуры, физико-химические свойства. Пенетрация.

#### **Тема 2. Технологические процессы приготовления асфальтобетонных смесей (2 часа)**

Асфальтобетонные заводы: классификация по производительности, мобильности, компоновке, технологии смешивания. Стандартные и передовые технологические схемы приготовления смесей.

#### **Тема 3. Агрегаты питания. Сушильные агрегаты (2 часа)**

Агрегаты питания: назначение, состав, кинематические схемы. Сушильные агрегаты: назначение, устройство, конструкция топок и лопастей, способы загрузки материала, привод, защита от деформаций.

#### **Тема 4. Лопастные смесители (2 часа)**

Лопастные смесители: назначение, конструкция, схемы движения смеси



в корпусе смесителя. Шиберный, секторный, грейферный и лепестковый затворы – конструкция, недостатки и достоинства.

#### **Тема 5. Машины для постройки асфальтобетонных покрытий (4 часа)**

Дорожные катки, асфальтоукладчики: назначение, классификация, конструкция, кинематические схемы. Уплотнение асфальтобетонных смесей.

#### **Тема 6. Машины и оборудование для приготовления цементобетонных смесей (2 часа)**

Требования к дорожным покрытиям. Цементобетонные смеси: определение, основные компоненты, классификация, назначение, водоцементное отношение, подвижность, физико-химические свойства.

#### **Тема 7. Бетоносмесители (2 часа)**

Бетоносмесители гравитационные и принудительного смешивания: назначение, классификация, кинематические схемы, потокообразование смесей, основные параметры. Перспективы развития и направления совершенствования бетоносмесителей.

#### **Тема 8. Машины для строительства цементобетонных дорог (2 часа)**

Поточный способ строительства, линейный и вспомогательные комплекты машин. Машины на гусеничном и рельсовом ходу, самоходные машины. Профилировщики основания, бетонораспределители, бетоноотделочные машины, машины для нарезки швов: назначение, конструкция, принцип работы. Комплект машин со скользящими формами.

#### **Тема 9. Дорожные машины (2 часа)**

Назначение, классификация дорожных машин. Основные тенденции развития дорожной и коммунальной техники и оборудования.

#### **Тема 10. Машины для зимнего содержания дорог (2 часа)**

Техника и оборудование для ремонта и содержания дорог. Снегоуборочная техника: назначение, классификация, кинематические схемы, основные параметры.

#### **Тема 11. Машины для летнего содержания дорог (2 часа)**

Техника и оборудование для ремонта и содержания дорог. Дорожная фреза, асфальторез, виброплиты (вибротрамбовки), заливщик швов, рециклер.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (54 часа)**

#### **Занятие 1. Выполнить тяговый расчет корчевателя (6 часов)**

1. Определить отдельные сопротивления, возникающие в

заключительной стадии цикла.

2. Определить суммарное сопротивление, возникающее в заключительной стадии цикла.

3. Сопоставить величину суммарного сопротивления с тяговыми возможностями базового трактора, а также сделать вывод о возможности реализации толкающего тягового усилия по условиям сцепления.

4. Определить потребную мощность двигателя для базового трактора при работе в расчетных условиях.

5. Сделать вывод о соответствии фактической мощности двигателя базового трактора и потребной мощности двигателя для базового трактора при работе в данных условиях и принятых режимах.

6. Определить максимальный диаметр корчующих пней базовым трактором

### **Занятие 2. Выполнить тяговый расчет рыхлителя (6 часов)**

- Определить оптимальную глубину рыхления и тип грунта, соответствующие полному использованию базовой машины по мощности.

### **Занятие 3. Выполнить тяговый расчет самоходного и прицепного катка (6 часов)**

1. Вычислить составляющие общего сопротивления движения катка.

2. Вычислить общее сопротивление.

3. Вычислить мощность двигателя самоходного катка или тягача, необходимую для работы в заданном режиме.

4. Проверить условие работоспособности катка и сделать вывод.

5. Определить оптимальную скорость движения и уклон участка, соответствующие полному использованию базовой машины по мощности.

### **Занятие 4. Определить производительность кустореза (6 часа).**

- Определить рабочие параметры, соответствующие базовой производительности кусторезов.

### **Занятие 5. Определить производительность корчевателя (6 часа).**

- Определить рабочие параметры, соответствующие базовой производительности корчевателя.

### **Занятие 6. Определить производительность рыхлителя (6 часа).**

- Определить рабочие параметры, соответствующие базовой производительности рыхлителя.

### **Занятие 7. Определить производительность дорожной фрезы (6 часа).**

- Определить рабочие параметры, соответствующие базовой производительности дорожной фрезы.

### **Занятие 8. Определить производительность плужного снегоочистителя (6 часа).**

- Определить рабочие параметры, соответствующие базовой производительности плужного снегоочистителя.

**Занятие 9. Определить производительность автогудронатора (6 час).**

- Определить рабочие параметры автогудронатора, при которых число рейсов  $n=2$ .

**Лабораторные работы (18 часов)**

**Лабораторная работа № 1. Изучение конструкции и определение основных параметров редукторов (4 часов).**

Цель работы: изучение конструкции цилиндрических и червячных редукторов и приобретение практических навыков в определении их основных параметров.

Состав отчёта:

1. Цель работы.
2. Назначение и классификация редукторов.
3. Кинематические схемы изучаемых редукторов с обозначением всех необходимых для расчета параметров.
4. Расчет передаточных чисел и модулей зацеплений каждой ступени редуктора.
5. Достоинства и недостатки цилиндрических и червячных редукторов.

Задание(я): Выполнить лабораторную работу, написать и защитить отчёт.

**Лабораторная работа № 2. Изучение конструкции и устройства валковой и молотковой дробилок, оценка и анализ продукта дробления (8 часов).**

Цель работы: ознакомиться с устройством лабораторной модели валковой и молотковой дробилок, изучить принцип работы модели.

Состав отчёта:

1. Цель работы.
2. Определить производительность валковой дробилки при замене шестерни ведомого вала.
3. Сделать ситовый анализ продукта дробления.
4. Выводы о технических параметрах дробилок.

Задание(я): Выполнить лабораторную работу, написать и защитить отчёт.

**Лабораторная работа № 3. Техническое освидетельствование мостового крана (2 час.).**

Цель работы: практическое изучение студентами правил производства технических освидетельствований мостовых кранов, и самостоятельное выполнение на действующем кране освидетельствования с оформлением соответствующей документации в соответствии с требованиями правил Госгортехнадзора.

Состав отчета:

1. Цель технического освидетельствования крана.
2. Состав технического освидетельствования крана.
3. Периодичность технического освидетельствования крана.
4. В каких случаях проводят внеочередное полное техническое освидетельствование крана?
5. Объем работ при осмотре крана и результаты осмотра.
6. Цель и содержание статического испытания крана. Результаты статического испытания.
7. Цель и содержание динамического испытания крана.
8. Выводы о возможности дальнейшей эксплуатации крана.

Задание(я): Выполнить лабораторную работу, написать и защитить отчёт.

#### **Лабораторная работа № 4. Исследование конструкции и параметров башенного и мостового кранов (2 час.).**

Цель работы: изучить и исследовать конструкцию, параметры и рабочие процессы башенного и мостового кранов.

Состав отчета:

1. Ознакомиться с общей характеристикой кранов, их устройством и конструктивными особенностями.
2. Вычертить схемы кранов с нанесением размерных параметров.
3. Определить эксплуатационную сменную производительность.
4. Сделать письменный вывод о влиянии совмещения операций на производительность крана.

Задание: Выполнить лабораторную работу, написать и защитить отчёт.

#### **Лабораторная работа № 5. Изучение конструкции и оценка эффективности параметров щековой дробилки (2 час.).**

Цель работы: Ознакомиться с устройством щековых дробилок.

Состав отчета:

1. Определить параметры щековых дробилок при заданных условиях работы.
2. Сделать ситовый анализ продукта дробления.
3. Выводы о технических параметрах дробилки.

Задание: Выполнить лабораторную работу, написать и защитить отчёт.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

обучающихся по дисциплине «Строительные и дорожные машины» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине с примерными нормами времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы.

### III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

7 семестр

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	<b>Раздел 1.</b> Общие сведения о строительско-дорожных машинах	ПК-4	Знает	УО-1 ПР-7	Вопросы к экзамену с 1 по 7
			Умеет	ПР-13	Практическое задание 1
			Владеет	ПР-6	Лабораторная работа 1
2	<b>Раздел 2.</b> Машины для добычи и переработки материалов	ПК-5	Знает	УО-1; УО-4 ПР-7	Вопросы к экзамену с 8 по 29
			Умеет	ПР-13; УО-4	Практические задания 2-3
		ПК-7	Владеет	ПР-6; УО-4	Лабораторные работы 2-3

8 семестр

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	<b>Раздел 2.</b> Машины для добычи и переработки материалов	ПК-5	Знает	УО-1 ПР-7	Вопросы к зачёту с 1 по 12
			Умеет	ПР-13	Практическое задание 4
		ПК-7	Владеет	ПР-6	Лабораторная работа 4
2	<b>Раздел 3.</b> Машины и оборудование для строительства и содержания усовершенствованных покрытий	ПК-7	Знает	УО-1; УО-4 ПР-7	Вопросы к зачёту с 13 по 32
			Умеет	ПР-13; УО-4	Практические задания 5-9
		Владеет	ПР-6; УО-4	Лабораторная работа 5	
3	Курсовая работа	ПК-4	Знает	ПР-5	Курсовая работа «Проектирование гусеничного асфальтоукладчика»
		ПК-5	Умеет	ПР-5	
		ПК-7	Владеет	ПР-5	

УО-1 – собеседование;

УО-4 – Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты;

ПР-5 – курсовая работа;

ПР-6 – лабораторные работы;

ПР-7 – конспект;

ПР-13 – разноуровневые задачи и задания.

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Баловнев В. И. Дорожно-строительные машины и комплексы / В. И. Баловнев, А. Б. Ермилов, А. Н. Новиков и др.; Под общ. ред. В. И. Баловнева. Учебник для ВУЗов по специальности «Строительные и дорожные машины и оборудование» - М.: Машиностроение, 2010. - 384 с.: ил.
2. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова Изд. Второе, переработ. и дополн. – Ростов н/Д: Феникс, 2009, – 608 с. – (Строительство)
3. Бойко Н.И. Организация, технология и производственно-техническая база сервиса строительных, дорожных и коммунальных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Бойко, В.Г. Санамян, А.Е. Хачкинаян. – Электрон. текстовые данные. – М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. – 425 с. – 978-5-89035-630-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26822.html>
4. Шестопалов А.А. Строительные и дорожные машины. Машины для переработки каменных материалов [Электронный ресурс] / А.А. Шестопалов, В.В. Бадалов. – Электрон. текстовые данные. – СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. – 116 с. – 978-5-7422-4276-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43974.html>
5. Угай С.М. Проектирование асфальтоукладчиков. Учебное пособие. – Владивосток: ДВГТУ, 2009. – 72 с.

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Добронравов С.С., Добронравов М.С. Строительные машины и оборудование. Справочник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. шк. , 2006 г. - 445 с., ил.
2. Хархута Н.Я. и др. Дорожные машины. – Л.: Машиностроение, 1976. – 416 с., ил.
3. Дуданов И.В. Силовое оборудование самоходных строительных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Дуданов, А.Г. Ленивцев. – Электрон. текстовые данные. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 96 с. – 978-5-9585-0503-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20517.html>
4. Геращенко В.Н. Машины дорожного и коммунального хозяйства

[Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Н. Геращенко. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 67 с. – 978-589040-547-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55008.html>

5. Романович А.А. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс] : конспект лекций / А.А. Романович, Е.В. Харламов. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. – 188 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28399.html>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
3. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
4. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
5. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
6. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>
7. САД-системы\Компас3D v11\Моделирование трехмерных объектов <http://www.teachvideo.ru/course/56>
8. Библиотека автомобилиста <http://viamobile.ru>.
9. Госавтоинспекция <https://www.gibdd.ru>
10. Министерство транспорта РФ. <http://www.mintrans.ru>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
учебная лаборатория КОМАТСУ (ауд. L 208, 24 рабочих места)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English -</li> </ul>



	трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете
--	---

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для изучения учебной дисциплины необходимо вспомнить и систематизировать знания, полученные ранее по данной отрасли научного знания. При изучении материала по учебнику нужно, прежде всего, уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное - это понять изложенное в учебнике, а не «заучить». Сначала следует прочитать весь материал темы (параграфа), особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным: часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения и внимательно разобраться в том, что было неясно. Особое внимание при повторном чтении необходимо обратить на формулировки соответствующих определений, формулы и т.п.; в точных формулировках, как правило, существенно каждое слово и очень полезно понять, почему данное положение сформулировано именно так. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами. Закончив изучение раздела, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая в учебник (учебное пособие).

При изучении учебной дисциплины особое внимание следует уделить приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач. Для этого, изучив материал данной темы, надо сначала обязательно разобраться в решениях соответствующих задач, которые рассматривались на практических занятиях, приведены в учебно-методических материалах, пособиях, учебниках, ресурсах Интернета, обратив особое внимание на методические указания по их решению. Затем необходимо самостоятельно решить несколько аналогичных задач из сборников задач, и после этого решать соответствующие задачи из сборников тестовых заданий и контрольных работ. Закончив изучение раздела, нужно проверить умение ответить на все вопросы программы курса по этой теме (осуществить самопроверку).

Все вопросы, которые должны быть изучены и усвоены, в программе перечислены достаточно подробно. Однако очень полезно составить перечень таких вопросов самостоятельно (в отдельной тетради) следующим

образом:

– начав изучение очередной темы программы, выписать сначала в тетради последовательно все перечисленные в программе вопросы этой темы, оставив справа широкую колонку;

– по мере изучения материала раздела (чтения учебника, учебно-методических пособий, конспекта лекций) следует в правой колонке указать страницу учебного издания (конспекта лекции), на которой излагается соответствующий вопрос, а также номер формулы, которые выражают ответ на данный вопрос.

В результате в этой тетради будет полный перечень вопросов для самопроверки, который можно использовать и при подготовке к экзамену. Кроме того, ответив на вопрос или написав соответствующую формулу (уравнение), можете по учебнику (конспекту лекций) быстро проверить, правильно ли это сделано, если в правильности своего ответа Вы сомневаетесь. Наконец, по тетради с такими вопросами Вы можете установить, весь ли материал, предусмотренный программой, Вами изучен.

Следует иметь в виду, что в различных учебных изданиях материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос программы может оказаться в другой главе, но на изучении курса в целом это, конечно, никак не скажется.

Указания по выполнению тестовых заданий и контрольных работ приводятся в учебно-методической литературе, в которых к каждой задаче даются конкретные методические указания по ее решению и приводится пример решения.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
учебная лаборатория KOMATSU (ауд. L 208, 24 рабочих места)	Мойка с сушкой, МДС-Ce1500Hг (две встроенных раковины глубиной 250 мм из нержавеющей стали) (1500x650x900/1850 мм) Ноутбуки Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD (1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320GB
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Строительные и дорожные машины»**

**Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-  
технологические комплексы**

**Профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и  
оборудование»**

**Форма подготовки очная**

Владивосток  
2015

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине  
7 семестр

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1 неделя	Подготовка к практическому занятию 1. Выполнить тяговый расчет корчевателя. Подготовка к лабораторной работе 1. Изучение конструкции и определение основных параметров редукторов	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
2	2 неделя	Подготовка к практическому занятию 1. Выполнить тяговый расчет корчевателя. Подготовка к лабораторной работе 1. Изучение конструкции и определение основных параметров редукторов	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
3	3 неделя	Подготовка к практическому занятию 1. Выполнить тяговый расчет корчевателя. Подготовка к лабораторной работе 1. Изучение конструкции и определение основных параметров редукторов	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
4	4 неделя	Подготовка к практическому занятию 1. Выполнить тяговый расчет корчевателя. Подготовка к лабораторной работе 1. Изучение конструкции и определение основных параметров редукторов	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
5	5 неделя	Подготовка к практическому занятию 1. Выполнить тяговый расчет корчевателя. Подготовка к лабораторной работе 1. Изучение конструкции и определение основных параметров редукторов	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
6	6 неделя	Подготовка к практическому занятию 1. Выполнить тяговый расчет корчевателя. Подготовка к лабораторной работе 1. Изучение конструкции и определение основных параметров редукторов	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
7	7 неделя	Подготовка к практическому занятию 2. Выполнить тяговый расчет рыхлителя Подготовка к лабораторной работе 1. Изучение конструкции и определение основных параметров редукторов	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
8	8 неделя	Подготовка к практическому занятию 2. Выполнить тяговый расчет рыхлителя Подготовка к лабораторной работе 1. Изучение конструкции и определение основных параметров редукторов	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
9	9 неделя	Подготовка к практическому занятию 2. Выполнить тяговый расчет рыхлителя Подготовка к лабораторной работе 2. Изучение конструкции и устройства валковой и молотковой дробилок, оценка и анализ	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7

		продукта дробления		
10	10 неделя	Подготовка к практическому занятию 2. Выполнить тяговый расчет рыхлителя Подготовка к лабораторной работе 2. Изучение конструкции и устройства валковой и молотковой дробилок, оценка и анализ продукта дробления	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
11	11 неделя	Подготовка к практическому занятию 2. Выполнить тяговый расчет рыхлителя Подготовка к лабораторной работе 2. Изучение конструкции и устройства валковой и молотковой дробилок, оценка и анализ продукта дробления	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
12	12 неделя	Подготовка к практическому занятию 2. Выполнить тяговый расчет рыхлителя Подготовка к лабораторной работе 2. Изучение конструкции и устройства валковой и молотковой дробилок, оценка и анализ продукта дробления	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
13	13 неделя	Подготовка к практическому занятию 3. Выполнить тяговый расчет самоходного и прицепного катка Подготовка к лабораторной работе 2. Изучение конструкции и устройства валковой и молотковой дробилок, оценка и анализ продукта дробления	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
14	14 неделя	Подготовка к практическому занятию 3. Выполнить тяговый расчет самоходного и прицепного катка Подготовка к лабораторной работе 2. Изучение конструкции и устройства валковой и молотковой дробилок, оценка и анализ продукта дробления	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
15	15 неделя	Подготовка к практическому занятию 3. Выполнить тяговый расчет самоходного и прицепного катка Подготовка к лабораторной работе 2. Изучение конструкции и устройства валковой и молотковой дробилок, оценка и анализ продукта дробления	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
16	16 неделя	Подготовка к практическому занятию 3. Выполнить тяговый расчет самоходного и прицепного катка Подготовка к лабораторной работе 2. Изучение конструкции и устройства валковой и молотковой дробилок, оценка и анализ продукта дробления	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
17	17 неделя	Подготовка к практическому занятию 2. Выполнить тяговый расчет рыхлителя Подготовка к лабораторной работе 3. Техническое освидетельствование мостового крана	2 часа 2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7

18	18 неделя	Подготовка к практическому занятию 2. Выполнить тяговый расчет рыхлителя Подготовка к лабораторной работе 3. Техническое освидетельствование мостового крана	2 часа  2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7
19	Итого		72 часа	
20	Подготовка к экзамену		36 часов	

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине  
8 семестр

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1 неделя	Подготовка к практическому занятию 4. Определить производительность кустореза Подготовка к лабораторной работе 4. Исследование конструкции и параметров башенного и мостового кранов Выполнение теоретической части курсовой работы	2 часа  2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7  ПР-5
2	2 неделя	Подготовка к практическому занятию 5. Определить производительность корчевателя Подготовка к лабораторной работе 4. Исследование конструкции и параметров башенного и мостового кранов Выполнение теоретической части курсовой работы	2 часа  2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7  ПР-5
3	3 неделя	Подготовка к практическому занятию 6. Определить производительность рыхлителя Подготовка к лабораторной работе 4. Исследование конструкции и параметров башенного и мостового кранов Выполнение расчетной части курсовой работы	4 часа  4 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7  ПР-5
4	4 неделя	Подготовка к практическому занятию 7. Определить производительность дорожной фрезы Подготовка к лабораторной работе 4. Исследование конструкции и параметров башенного и мостового кранов Выполнение расчетной части курсовой работы	2 часа  2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7  ПР-5
5	5 неделя	Подготовка к практическому занятию 8. Определить производительность плужного снегоочистителя Подготовка к лабораторной работе 5. Изучение конструкции и оценка эффективности параметров щековой дробилки Выполнение расчетной части курсовой	2 часа  2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7  ПР-5

		работы		
6	6 неделя	Подготовка к практическому занятию 9. Определить производительность автогудронатора Подготовка к лабораторной работе 5. Изучение конструкции и оценка эффективности параметров щековой дробилки Выполнение расчетной части курсовой работы	2 часа  2 часа	УО-1 ПР-13 ПР-6 ПР-7  ПР-5
7	7 неделя	Выполнение графической части		ПР-5
8	8 неделя	Выполнение графической части		ПР-5
9	9 неделя	Оформление курсовой работы		ПР-5
10	10 неделя	Проверка готового курсового проекта		ПР-5
11	11 неделя	Защита курсовой работы		ПР-5
12	Итого		28 часов	

УО-1 – собеседование;

ПР-5 – курсовая работа;

ПР-6 – лабораторные работы;

ПР-7 – конспект;

ПР-13 – разноуровневые задачи и задания

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Процесс организации самостоятельной работы включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности. Самостоятельная работа должна оказывать важное влияние на формирование

личности будущего специалиста, она планируется самостоятельно. Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

### **Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов**

По мере освоения материала по тематике дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы студентов по сбору и обработке статистического материала для написания научно-исследовательской работы, что позволяет углубить и закрепить конкретные практические знания, полученные на аудиторных занятиях. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

При самостоятельной подготовке к занятиям студенты конспектируют материал, самостоятельно изучают вопросы по пройденным темам, используя при этом учебную литературу из предлагаемого списка, периодические печатные издания, научную и методическую информацию, базы данных информационных сетей (Интернет и др.).

Самостоятельная работа складывается из таких видов работ как работа с конспектом лекций; изучение материала по учебникам, справочникам, видеоматериалам и презентациям, а также прочим достоверным источникам информации; подготовка к экзамену.

Для закрепления материала достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить материал. При необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

При подготовке к лекции студенту рекомендуется просмотреть свои записи по предыдущей лекционной теме, что поможет осмыслить связь тем внутри курса.

На лекционном занятии студент должен внимательно слушать преподавателя, воспринимать информацию по теме, осваивать научную терминологию, проявлять активную мыслительную деятельность с целью понимания сущности темы, логики рассуждений лектора, оценки его аргументации и составления собственного мнения об изучаемых явлениях и процессах.

Студенту также важно овладеть навыками эффективного конспектирования материала. Он может задавать вопросы преподавателю-лектору, просить повторить или разъяснить то или иное высказывание.



Может участвовать в обсуждении проблемных вопросов и заявлять о своей точке зрения.

Во время лекционного занятия студент должен вести себя вежливо и тактично, не нарушать дисциплину, не отвлекать других студентов от восприятия материала. Опоздания на лекцию допускаются только по уважительной причине.

Подготовка к практическим занятиям. Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

1) повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;

2) углубление знаний по теме. Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия. Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить при помощи справочной литературы (словари, энциклопедические издания и т.д.);

3) составление развернутого плана выступления, или проведения расчетов, решения задач, упражнений и т.д.

При подготовке к практическим занятиям студенты конспектируют материал, готовят ответы по приведенным вопросам по темам практических занятий. Дополнительно к практическому материалу студенты самостоятельно изучают вопросы по пройденным темам, используя при этом учебную литературу из предлагаемого списка, периодические печатные издания, научную и методическую информацию, базы данных информационных сетей (Интернет и др.).

Лабораторные работы являются одним из видов практического обучения. Их цель – закрепление теоретических знаний, приобретение практических навыков, проведении эксперимента, использовании приборов и аппаратов.

Вдумчивое отношение к лабораторной работе позволит студенту сделать правильные выводы, проанализировать результаты опытов, научиться самостоятельно решать некоторые задачи исследовательского характера.

Задание на работу выдается за несколько дней до ее выполнения. Для качественного выполнения лабораторных работ студентам необходимо:

1) повторить теоретический материал по конспекту и учебнику.

2) ознакомиться с описанием лабораторной работы: записать название и номер работы, вычертить таблицы для записи показаний приборов и результатов расчета.

- 3) выяснив цель работы, четко представить себе поставленную задачу и способы ее достижения, продумать ожидаемые результатов опытов.
- 4) сделать предварительный домашний расчет, если требуется в задании.
- 5) ответить устно или письменно на контрольные вопросы.

Непосредственное выполнение курсовой работы начинается с подготовки теоретической части, которая включает в себя общее представление о рассматриваемом в проекте процессе или группе процессов, подтверждение его эффективности и актуальности для поставленной задачи. После этого студент приступает к выполнению расчетной части проекта. Расчетная часть выполняется студентом по методикам, изложенным в рекомендуемых литературных источниках и по рекомендациям руководителя проекта. После этого студент оформляет пояснительную записку в соответствии с предъявляемыми требованиями и нормативными документами. Затем студент приступает к выполнению графической части проекта по результатам расчета основного и вспомогательного оборудования. Чертежи и спецификации также должны соответствовать предъявляемым требованиям и нормативным документам.

Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на практических занятиях, лабораторных работах и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к экзамену магистры вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка к экзамену включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Магистр вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать

внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

При подготовке к зачёту необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Строительные и дорожные машины»  
**Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-  
технологические комплексы**  
Профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и  
оборудование»

**Форма подготовки очная**

Владивосток  
2015

**Паспорт  
фонда оценочных средств по дисциплине  
Строительные и дорожные машины**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<p><b>ПК-4</b> способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p>	Знает	основные приемы работы со специализированным программным обеспечением для проведения теоретических расчетов и обработки данных; требования нормативных документов по разработке технологической документации; содержание систем технического обслуживания машин, материалы и структуру инженерной базы по обеспечению работоспособности
	Умеет	использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности; обоснованно, по технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды технического обслуживания и ремонта, режимы их использования
	Владеет	навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений; способами разработки и внедрения технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; способами технического и технологического обслуживания, диагностирования и регулирования основных узлов и систем машин
<p><b>ПК-5</b> способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин)</p>	Знает	закономерности изменения показателей эксплуатационных свойств машин при их использовании в различных природно-климатических условиях; методы планирования, формы организации использования и технического обслуживания машин; методы проектирования состава парка машин и специализированных инженерных служб, их материальной базы
	Умеет	рассчитывать необходимое количество средств механизации, проектировать рациональные методы его использования; проектировать процессы обеспечения работоспособности машин в целом, обосновывать количественно-качественный состав инженерных служб и средств технического обслуживания машин
	Владеет	современными методами проведения расчетов и анализа характеристик машин; инженерной терминологией; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик
<p><b>ПК-7</b> способностью в</p>	Знает	классификацию, назначение и область применения наземных транспортно-технологических машин, их

составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования		рабочие процессы и технологические возможности
	Умеет	проводить испытания наземных транспортно-технологических машин с учётом рабочих процессов и технологических возможностей
	Владеет	методиками определения технической и эксплуатационной производительности; способами расчёта основных технико-экономических показателей; навыками проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин

### 7 семестр

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	<b>Раздел 1.</b> Общие сведения о строительном дорожном транспорте	ПК-4	Знает	УО-1 ПР-7	Вопросы к экзамену с 1 по 7
			Умеет	ПР-13	Практическое задание 1
			Владеет	ПР-6	Лабораторная работа 1
2	<b>Раздел 2.</b> Машины для добычи и переработки материалов	ПК-5 ПК-7	Знает	УО-1; УО-4 ПР-7	Вопросы к экзамену с 8 по 29
			Умеет	ПР-13; УО-4	Практические задания 2-3
			Владеет	ПР-6; УО-4	Лабораторные работы 2-3

### 8 семестр

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	<b>Раздел 2.</b> Машины для добычи и переработки материалов	ПК-5 ПК-7	Знает	УО-1 ПР-7	Вопросы к зачёту с 1 по 12
			Умеет	ПР-13	Практическое задание 4
			Владеет	ПР-6	Лабораторная работа 4
2	<b>Раздел 3.</b> Машины и оборудование для строительства и содержания усовершенствованных покрытий	ПК-7	Знает	УО-1; УО-4 ПР-7	Вопросы к зачёту с 13 по 32
			Умеет	ПР-13; УО-4	Практические задания 5-9
			Владеет	ПР-6; УО-4	Лабораторная работа 5
3	Курсовая работа	ПК-4	Знает	ПР-5	Курсовая работа «Проектирование гусеничного асфальтоукладчика»
		ПК-5	Умеет	ПР-5	
		ПК-7	Владеет	ПР-5	

УО-1 – собеседование;

УО-4 – Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты;

ПР-5 – курсовая работа;

ПР-6 – лабораторные работы;

ПР-7 – конспект;

ПР-13 – разноуровневые задачи и задания.

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций		критерии	показатели
<p><b>ПК-4</b> способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p>	Знает (пороговый)	<p>основные приемы работы со специализированным программным обеспечением для проведения теоретических расчетов и обработки данных; требования нормативных документов по разработке технологической документации; содержание систем технического обслуживания машин, материалы и структуру инженерной базы по обеспечению работоспособности</p>	<p>знание методов разработки технологической документации; знание требования нормативных документов по разработке технологической документации; знание систем технического обслуживания машин, материалов и структуры инженерной базы</p>	<p>способность объяснить методов разработки технологической документации; способность охарактеризовать требования нормативных документов по разработке технологической документации; способность указать системы технического обслуживания машин, материалов и структуры инженерной базы</p>
	Умеет (продвинутый)	<p>использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности; обоснованно, по технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды технического обслуживания и ремонта, режимы их использования</p>	<p>умение работать в составе коллектива; умение использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии; умение выбирать наиболее эффективные виды технического обслуживания и ремонта, режимы их использования</p>	<p>способность объяснить правила работы в составе коллектива; способность проанализировать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии; способность предложить методику выбора наиболее эффективных видов технического обслуживания и ремонта, режимы их использования</p>
	Владеет (высокий)	<p>навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений; способами разработки и внедрения</p>	<p>владение знаниями о назначении и месте строительных и дорожных машин; владение способами разбивки машин</p>	<p>способность объяснить назначение и место строительных и дорожных машин; способность интерпретировать разбивку</p>

		технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; способами технического и технологического обслуживания, диагностирования и регулирования основных узлов и систем машин	на сборочные единицы; владение методами индексации машин	машин на сборочные единицы; способность рассказать методику индексации машин
ПК-5 способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин)	Знает (пороговый)	закономерности изменения показателей эксплуатационных свойств машин при их использовании в различных природно-климатических условиях; методы планирования, формы организации технического обслуживания машин; методы проектирования состава парка машин и специализированных инженерных служб, их материальной базы	знание закономерности изменения показателей эксплуатационных свойств машин; знание методов планирования и форм организации технического обслуживания машин; знание методов проектирования состава парка машин и специализированных инженерных служб	способность перечислить закономерности изменения показателей эксплуатационных свойств машин; способность выбирать методики планирования и формы организации технического обслуживания машин; способность охарактеризовать методы проектирования состава парка машин и специализированных инженерных служб
	Умеет (продвинутый)	рассчитывать необходимое количество средств механизации, проектировать рациональные методы его использования; проектировать процессы обеспечения работоспособности машин; обосновывать количественно-качественный состав инженерных служб и средств технического	умение проектировать рациональные методы использования средств механизации; умение проектировать процессы обеспечения работоспособности машин; умение обосновывать количественно-качественный состав	способность определять рациональные методы использования средств механизации; способность описать процессы обеспечения работоспособности машин; способность объяснить количественно-качественный состав инженерных служб и средств технического



		обслуживания машин	инженерных служб и средств технического обслуживания машин	обслуживания машин
	Владеет (высокий)	современными методами проведения расчетов и анализа характеристик машин; инженерной терминологией; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик	владение методиками выполнения тягового расчета дорожных машин; владение знаниями о порядке расчёта производительности машин; владение техническим характеристиками машин для добычи и переработки материалов	способность выполнять тяговый расчет дорожных машин; способность определить производительность машин; способность пояснить технические характеристики машин для добычи и переработки материалов
ПК-7 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знает (пороговый)	классификацию, назначение и область применения наземных транспортно-технологических машин, их рабочие процессы и технологические возможности	знание классификации, назначения и область применения наземных транспортно-технологических машин; знание рабочих процессов и технологических возможностей строительно-дорожных машин	способность перечислить назначение и область применения наземных транспортно-технологических машин; способность составить рабочие процессы и технологические возможности строительно-дорожных машин
	Умеет (продвинутой)	проводить испытания наземных транспортно-технологических машин с учётом рабочих процессов и технологических возможностей	умение проводить испытания наземных транспортно-технологических машин с учётом рабочих процессов и технологических возможностей; умение работать в составе коллектива	способность проанализировать результаты испытания наземных транспортно-технологических машин с учётом рабочих процессов и технологических возможностей; способность объяснить правила работы в составе коллектива
	Владеет (высокий)	методиками определения технической и эксплуатационной	владение навыками контроля технического	способность провести контроль технического состояния

		производительности; способами расчёта основных технико-экономических показателей; навыками проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин	состояния транспортно-технологических машин; владение техническими характеристиками машин и оборудования для строительства и содержания усовершенствованных покрытий; владение методами и средствами решения прикладных задач	транспортно-технологических машин; способность характеризовать технические характеристики машин и оборудование для строительства и содержания усовершенствованных покрытий; способность сформулировать методы и средства решения прикладных задач
--	--	--	---	---

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Строительные и дорожные машины»**

**Текущая аттестация студентов.** Проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Проводится в форме контрольных мероприятий: защиты практических работ, собеседования по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний (опрос);
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (разноуровневые задачи и задания);
- результаты самостоятельной работы (разноуровневые задачи и задания)

**Промежуточная аттестация студентов.** Проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Предусматривает устный опрос в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов. В качестве оценочного средства используются экзаменационные билеты.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

При оценке знаний студентов итоговым контролем учитывается объем знаний, качество их усвоения, понимание логики учебной дисциплины, место каждой темы в курсе. Оцениваются умение свободно, грамотно, логически стройно излагать изученное, способность аргументировано защищать собственную точку зрения.

### **Список вопросов к экзамену (7 семестр)**

#### **ОБЩИЕ СРЕДЕНИЯ О СТРОИТЕЛЬНО-ДОРОЖНЫХ МАШИНАХ**

1. Класс, подкласс, группа, подгруппа.
2. Общий классификатор, определяющий назначение и место строительных и дорожных машин.
3. Разбивка машин на сборочные единицы.
4. Индексация маши.
5. Параметрические (типоразмерные) ряды на основе предпочтительных чисел, рядов главных параметров.
6. Разработка новых машин с учетом перспективных типажей.
7. Стандарты строительных машин.

## МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

8. Каменные материалы. Основные группы, физико-механические свойства горных пород, классификация, строительные материалы.
9. Буровзрывные работы в карьерах.
10. Машины ударного бурения, перфораторы, типы буровых коронок, станки канатно-ударного бурения.
11. Машины вращательного и ударно-вращательного бурения, схемы разрушения породы лезвием вращающегося долота и зубчатыми шарошками.
12. Физико-механические свойства бурения.
13. Способы дробления и классификация дробильных машин.
14. Теория дробления.
15. Щёковые дробилки. Назначение, классификация, параметры.
16. Конусные дробилки. Назначение, классификация, параметры.
17. Валковые дробилки. Назначение, классификация, параметры.
18. Дробилки ударного действия. Назначение, классификация, параметры.
19. Шаровые мельницы. Назначение, классификация, параметры.
20. Перспективы развития оборудования для помола.
21. Назначение и виды сортирования, классификация грохотов, условия перехода зёрен из верхнего в нижний класс.
22. Эксцентровые грохоты. Назначение, схема, основные параметры.
23. Вибрационные грохоты. Назначение, схема, основные параметры.
24. Дробильно-сортировочные установки. Классификация. Стационарные и передвижные дробильно-сортировочные установки, схемы и основные параметры.
25. Классификация, физико-механические свойства.
26. Классификация машин для перемешивания на месте.
27. Ножевые смесители.
28. Дорожные фрезы. Классификация, схемы роторов и резания грунта.
29. Однопроходные грунтосмесительные машины. Классификация и основные параметры.

## Форма экзаменационного билета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

### ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ОПОП 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Дисциплина Строительные и дорожные машины

Форма обучения очная

Семестр обучения 7 осенний, 8 весенний

Реализующая кафедра Транспортных машин и транспортно-технологических процессов

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Общий классификатор, определяющий назначение и место строительных и дорожных машин.
2. Буровзрывные работы в карьерах.
3. Вибрационные грохоты. Назначение, схема, основные параметры.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент С.М. Угай

### Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Строительные и дорожные машины»

Баллы (рейтин говой оценки)	Оценка экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по методологии научных исследований.
85-76	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

71-61	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
60-50	«не удовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок

№	Наименование контрольного мероприятия	Форма контроля	Весовой коэффициент (%)	Максимальный балл	Минимальное требование для допуска к семестровой аттестации
1	Посещение занятий	Посещения	6	6	3
	Теоретический материал	Конспект	4	4	2
	Выполнение лабораторных работ	Лабораторные работы	5	5	3
	Выполнение практических работ	РГЗ	5	5	3
	Самостоятельная работа	Опрос	12	12	9
2	Посещение занятий	Посещения	6	6	3
	Теоретический материал	Конспект	4	4	2
	Выполнение лабораторных работ	Лабораторные работы	5	5	3
	Выполнение практических работ	РГЗ	5	5	3
	Самостоятельная работа	Опрос	12	12	9
3	Посещение занятий	Посещения	6	6	3
	Теоретический материал	Конспект	4	4	2
	Выполнение лабораторных работ	Лабораторные работы	5	5	3
	Выполнение практических работ	РГЗ	5	5	3
	Самостоятельная работа	Опрос	16	16	10
4	экзамен	экзамен	0	-	-

### Оценочные средства для текущей аттестации

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с	Вопросы по темам дисциплины

			изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	
2	УО-4	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты;	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
3	ПР-5	Курсовая работа	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Тема курсовой работы
4	ПР-6	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.	Комплект лабораторных заданий
5	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д. Темы/разделы дисциплины	Темы/разделы дисциплины
6	ПР-13	Разноуровневые задачи и задания	Задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты); б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	Комплект разноуровневых задач и заданий

### Вопросы для зачёта (8 семестр)

1. Асфальтобетон, органические вяжущие, битумы.
2. Цементобетон. Классификация, прочность и подвижность бетона, водоцементный фактор.
3. Технологические процессы приготовления асфальтобетонных смесей.
4. Классификация асфальтосмесительных установок.

5. Агрегаты питания. Назначение, конструкция, основные технические характеристики.
6. Сушильные агрегаты. Назначение, конструкция, основные технические характеристики.
7. Сортировочные устройства и бункера. Назначение, конструкция, основные технические характеристики.
8. Дозирующие устройства и бункера. Назначение, конструкция, основные технические характеристики.
9. Лопастные смесители. Назначение, конструкция, основные технические характеристики.
10. Гравитационные бетоносмесители. Назначение, конструкция, виды потокообразования.
11. Бетоносмесители принудительного действия. Назначение, конструкция.
12. Заводы для приготовления бетонных смесей. Классификация, технологические схемы.
13. Дорожные покрытия автомобильных дорог. Классификация автомобильных дорог.
14. Технология и организация работ при строительстве асфальтобетонных покрытий.
15. Распределители дорожно-строительных материалов.
16. Машины для укладки асфальтобетонных смесей.
17. Моторные катки. Классификация, основные кинематические схемы.
18. Процессы уплотнения дорожно-строительных материалов.
19. Основы работы катка и определение его параметров.
20. Технология и организация работ при строительстве цементобетонных покрытий.
21. Профилировщики дорожных оснований.
22. Распределители цементобетонной смеси.
23. Бетоноотделочные машины.
24. Машины для нарезки швов в бетонном покрытии.
25. Высокопроизводительный комплект машин со скользящими формами.
26. Асфальторазогреватели.
27. Дорожные ремонтёры.
28. Поливочно-мочные машины.
30. Подметально-уборочные машины.
31. Плунжерные, роторные и газоструйные снегоочистители. Снегопогрузочные машины.
32. Физико-механические свойства льда и снега.



## Критерии оценки (устный ответ)

Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
зачтено	если студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области
зачтено	ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе
зачтено	оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области
не зачтено	ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

### Цель и задачи выполнения курсовой работы

Курсовая работа является работой студента, выполняемой под руководством одного из преподавателей кафедры, а его защита - обязательным условием промежуточной аттестации по дисциплине. Основной целью курсовой работы является углубленное изучение знаний, изучаемых в теоретическом курсе дисциплины и приобретение навыков решения инженерных задач. Выполнение данной курсовой работы позволяет студенту приобрести навыки и умения, необходимые для выполнения курсовой работы в профессиональной направленности и проектной части выпускной квалификационной работы.

Задачами, которые студент решает при выполнении курсовой работы являются:

- получение навыков работы с нормативной документацией;
- приобретение навыков оформления технической документации;
- приобретение навыков технологических расчетов по определению основных параметров процессов, характеристик и параметров работы механизмов.

Выполнение курсовой работы предполагает успешное завершение четырех этапов в установленные сроки: - выполнение теоретической (обзорной) части проекта; - выполнение расчетной части проекта в соответствии с исходными данными; - выполнение графической части проекта; - защита курсового проекта.

Студент должен завершить все этапы в течении семестра, во время которого изучается данная дисциплина. Выполнение курсовой работы начинается с выдачи задания, после чего студентам необходимо согласовать график консультаций, на которых руководитель проверяет правильность исполнения проекта, дает рекомендации по исправлению и дальнейшему выполнению.

При написании курсовой работы следует придерживаться определенных требований к ее оформлению. К стандартным требованиям, к оформлению текста относится обязательное использование шрифта «Times New Roman». Размер шрифта должен составлять 14 пт, а межстрочный интервал 1,5. Должны соблюдаться определенные границы полей: сверху и снизу – 2, слева – 2,5, справа – 1,5. Все страницы должны быть пронумерованы. На титульной странице и приложениях к курсовой работе номер не ставится.

Каждый раздел курсовой работы должен начинаться с новой страницы и иметь свое название. Наименование заголовка располагается по центру строки и печатается прописными буквами; подзаголовки печатаются строчными буквами; заголовки и подзаголовки оформляются полужирным начертанием; не допускаются переносы; все разделы и подразделы нумеруются.

Графики, рисунки, таблицы должны быть пронумерованы. При этом может быть использована сквозная нумерация или же отдельная для каждого раздела. Если в тексте находится только один графический элемент или таблица, то они не нумеруются. Каждый элемент располагается после ссылки на него в тексте. Название таблицы пишется перед таблицей, а название рисунков, графиков и схем располагается под графическим элементом. Формула в тексте располагается с новой строки и выделяется пустыми строками. Номер формулы указывается справа от нее и помещается в скобки.

В курсовой работе должны приводиться ссылки на используемые в работе источники. Порядковый номер источника, обозначенного в списке литературы,

помещается в квадратные скобки. Точка ставится в конце предложения после указания ссылки. Все источники, на которые в тексте поставлены ссылки, должны быть представлены в конце курсовой работы в разделе «Список литературы». Список литературы должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом.

## **Задание на курсовую работу**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Кафедра транспортных машин и транспортно-технологических процессов

### **ЗАДАНИЕ**

**на курсовую работу по дисциплине «Строительные и дорожные  
машины»**

Тема проекта: **Проектирование гусеничного асфальтоукладчика**

Исходные данные к проекту из таблицы вариантов.

Срок сдачи студентом законченного проекта \_\_\_\_ апреля 201\_\_ года.

Варианты заданий к курсовому проекту на тему «Проектирование гусеничного асфальтоукладчика»

№ варианта	Производительность $P_a$ , т/ч	Ширина укладки $B$ , м	Толщина укладываемого слоя $h$ , м	Наибольшая рабочая скорость движения $v_{max}$ , км/ч	Температура укладываемой смеси $t$ , град.	Коэффициент уплотнения $K_y$	Дальность транспортировки смеси $L$ , км	Тип подъездной дороги
1	55	1,8	0,10	2,0	90	0,890	1,5	Асфальтобетон
2	60	2	0,11	5,0	120	0,891	2,0	Бетонная
3	65	2,25	0,12	3,0	115	0,892	2,5	Щебеночная
4	70	2,5	0,13	4,0	110	0,893	1,5	Гравийная
5	75	2,75	0,14	2,0	90	0,890	2,0	Булыжная
6	80	3,0	0,15	5,0	120	0,891	2,5	Грунтовая
7	85	3,25	0,16	3,0	115	0,892	2,75	Асфальтобетон
8	90	3,5	0,12	4,0	110	0,893	3,0	Бетонная
9	95	3,00	0,10	2,0	120	0,890	5,5	Щебеночная
10	100	3,25	0,12	5,0	115	0,891	5,0	Бетонная
11	110	3,50	0,13	3,0	110	0,892	4,5	Щебеночная
12	120	3,75	0,14	4,0	105	0,893	4,0	Гравийная
13	130	4,00	0,15	4,0	100	0,894	3,5	Булыжная
14	140	4,25	0,16	3,0	95	0,895	3,0	Грунтовая
15	150	4,50	0,10	5,0	90	0,896	2,5	Асфальтобетон
16	160	4,75	0,11	4,0	120	0,897	2,75	Бетонная
17	170	5,00	0,12	2,0	115	0,898	3,75	Щебеночная
18	180	5,25	0,13	4,0	110	0,899	5,75	Гравийная
19	190	5,50	0,14	3,0	105	0,900	5,5	Булыжная
20	200	5,75	0,15	5,0	100	0,891	5,0	Грунтовая
21	210	6,00	0,16	4,0	95	0,892	4,5	Асфальтобетон
22	220	6,50	0,10	2,0	90	0,893	4,0	Бетонная
23	230	7,00	0,11	5,0	120	0,894	3,5	Щебеночная
24	240	7,50	0,12	4,0	115	0,895	3,0	Гравийная
25	250	8,00	0,13	2,0	110	0,896	2,5	Булыжная
26	260	8,50	0,14	5,0	105	0,897	2,75	Грунтовая
27	270	9,00	0,15	3,0	100	0,898	3,75	Асфальтобетон
28	280	9,50	0,16	4,0	95	0,899	5,75	Бетонная

РЕФЕРАТ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МАШИНЫ

1.1 Расчет основных технологических параметров

1.2 Выбор грузоподъемности и необходимого количества автосамосвалов

2. ПРИЕМНОЕ УСТРОЙСТВО УКЛАДЧИКА

2.1 Упорная балка

2.2 Бункер

2.3 Питатель

3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ

4. РАБОЧИЕ ОРГАНЫ

4.1 Трамбующий брус

4.2 Выглаживающая плита

5. ТЯГОВЫЙ РАСЧЕТ

6. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

7. РАСЧЕТ ТРАНСМИССИИ АСФАЛЬТОУКЛАДЧИКА

7.1 Расчет муфты сцепления

7.2 Расчет коробки передач

7.3 Расчет бортового планетарного редуктора

7.4 Расчет тормоза гусеничного ходового механизма

7.5 Расчет гидромуфты

8. РАСЧЕТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

8.1 Расчет гидросистемы привода трамбующего бруса

8.2 Расчет гидросистемы управления

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

10. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

**Перечень графического материала:**

1. Общий вид асфальтоукладчика – 1 лист формата А1;
2. Рабочий орган асфальтоукладчика – 1 листа формата А1.

**Литература:**

1. Угай С. М. Проектирование асфальтоукладчиков. Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2009, - 102 с.
2. Дорожные машины. Ч.П. Машины для устройства дорожных покрытий / К.А.Артемьев, Т.В.Алексеева, В.Г.Белокрылов и др. М.: Машиностроение, 1982. – 316 с.
3. Справочник конструктора дорожных машин / Под ред. И.П.Бородачева. М.: Машиностроение, 1973. – 504 с.

Образец оформления пояснительной записки



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Кафедра транспортных машин и транспортно-технологических процессов

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Строительные и дорожные машины»

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГУСЕНИЧНОГО АСФАЛЬТОУКЛАДЧИКА**

Вариант \_\_\_\_

Выполнил студент Б \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ года

Оценка \_\_\_\_\_

Преподаватель: канд. техн. наук, доцент

\_\_\_\_\_ С.М. Угай

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ года

Владивосток

201\_\_

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Тип ходового оборудования \_\_\_\_\_

Производительность  $P_a$ , т/ч \_\_\_\_\_

Ширина укладки  $B$ , м \_\_\_\_\_

Толщина укладываемого слоя  $h$ , м \_\_\_\_\_

Наибольшая рабочая скорость движения  $V_{max}$ , км/ч \_\_\_\_\_

Температура укладываемой смеси  $t$  °С \_\_\_\_\_

Коэффициент уплотнения  $K_y$  \_\_\_\_\_

Дальность транспортировки смеси  $L$ , км \_\_\_\_\_

Тип подъездной дороги \_\_\_\_\_

## РЕФЕРАТ

Курсовой проект содержит \_\_\_\_ листа чертежей формата А1, пояснительную записку на \_\_\_\_ листах формата А4, включающую \_\_\_\_ рисунков, \_\_\_\_ литературных источников.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цель курсового проекта -

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Степень внедрения



# СОДЕРЖАНИЕ

## ВВЕДЕНИЕ

### 1. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МАШИНЫ

#### 1.1 Расчет основных технологических параметров

1.2 Выбор грузоподъемности и необходимого количества автосамосвалов

### 2. ПРИЕМНОЕ УСТРОЙСТВО УКЛАДЧИКА

#### 2.1 Упорная балка

#### 2.2 Бункер

#### 2.3 Питатель

### 3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ

### 4. РАБОЧИЕ ОРГАНЫ

#### 4.1 Трамбующий брус

#### 4.2 Выглаживающая плита

### 5. ТЯГОВЫЙ РАСЧЕТ

### 6. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

### 7. РАСЧЕТ ТРАНСМИССИИ АСФАЛЬТОУКЛАДЧИКА

#### 7.1 Расчет муфты сцепления

#### 7.2 Расчет коробки передач

#### 7.3 Расчет бортового планетарного редуктора

#### 7.4 Расчет тормоза гусеничного ходового механизма

#### 7.5 Расчет гидромуфты

### 8. РАСЧЕТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

#### 8.1 Расчет гидросистемы привода трамбующего бруса

#### 8.2 Расчет гидросистемы управления

### 9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### 10. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

## **ВВЕДЕНИЕ**

## Критерии оценки курсовой работы

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>- курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию;</li> <li>- пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, последовательно, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы;</li> <li>- графическая часть выполнена в полном объеме с соблюдением требований нормативной документации;</li> <li>- защита курсовой работы проведена технически грамотно, охватывает все разделы работы;</li> <li>- ответы на все поставленные вопросы верные, обоснованные и четкие</li> </ul>
хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>- курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию;</li> <li>- пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, но имеются некоторые замечания;</li> <li>- графическая часть выполнена с незначительными отступлениями от стандартов;</li> <li>- при защите курсовой работы доклад студента краток, строен, но допущены неточности в определениях и специальной терминологии;</li> <li>- ответы на все поставленные вопросы верны, обоснованы, но на некоторые из них даны ответы после наводящих вопросов</li> </ul>
удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию;</li> <li>- пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, записка составлена непоследовательно, с ошибками;</li> <li>- графическая часть выполнена с отклонениями от требований нормативной документации;</li> <li>- доклад студента сбивчив, непоследователен;</li> <li>- на 30-40 % вопросов даны неправильные ответы</li> </ul>
не удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию;</li> <li>- пояснительная записка содержит все необходимые разделы, но составлена непоследовательно, с ошибками, без учета требований стандартов по составлению текстовых документов;</li> <li>- доклад студента непоследователен, сбивчив, без выделения ключевых моментов;</li> <li>- нет ответов на 50 % и более поставленных вопросов;</li> </ul>

Положительная оценка по дисциплине выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы на оценку не ниже «удовлетворительно».

## **Перечень дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

**по дисциплине** Строительные и дорожные машины

1. Основные технико-эксплуатационные показатели строительных машин.
2. Общая классификация строительных машин по видам работ.
3. Наиболее распространенные методы сортировки сыпучих материалов, основные конструктивные схемы; методы определения основных параметров и производительности.
4. Характеристика машин для уплотнения грунтов, дорожных оснований и покрытий. Их достоинства и недостатки.
5. Основные устройства машин для восстановления и реконструкции покрытий дорог и аэродромов, схемы машин для восстановления асфальтобетонных покрытий, дорожных фрез.
6. Основные положения классификации систем автоматизации строительных машин.
7. Системы автоматизации и контроля качества рабочего процесса уплотнения дорожно-строительных материалов.

### **Критерии оценки (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

100-86 баллов выставляется, если студент/группа выразили своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировали его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет

85-76 баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

75-61 балл - проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные

источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы.

60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы.