



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП
 Ю.Н. Горчаков

« 6 » июля 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой ТМиТП
 С.М. Угай

« 6 » июля 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
САМОХОДНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

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

Форма подготовки очная

курс 3 семестр 6
лекции 36 (час.)
практические занятия 18 час.
лабораторные работы 18 час.
в том числе с использованием МАО лек. 8 /пр. 6 /лаб. 6 час.
всего часов аудиторной нагрузки 72 (час.)
в том числе с использованием МАО 20 час.
самостоятельная работа 72 (час.)
в том числе на подготовку к экзамену 27 час.
контрольные работы (количество) 0
курсовая работа / курсовой проект _____ семестр
зачет _____ семестр
экзамен 6 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 № 11 от «05» июля 2017 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Угай С.М.
Составитель: к.т.н., доцент каф ТМиТП Горчаков Ю.Н.

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)

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Самоходные строительные машины» разработана для студентов 3 курса направления подготовки **23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**, профиль «Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

Дисциплина Б1.В.ОД.11 «Самоходные строительные машины» обязательная дисциплина вариативной части, блока Б1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единиц. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часа), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (72 часов), включая контроль. Форма контроля – экзамен. Дисциплина реализуется на 3, курсе в 6 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении всех общетеоретических, инженерных дисциплин учебного плана по направлению подготовки, так как при освоении дисциплины учащийся должен знать основные физические законы и математические методы обработки информации, методы оценки показателей надежности транспортно-технологической техники.

В курсе дисциплины «Самоходные строительные машины» изложены основные вопросы теории колесных и гусеничных машин. Общая динамика колесных машин. Общая динамика гусеничных машин. Тягово-динамические характеристики тяговых и грузонесущих колесных и гусеничных машин. Основные конструкции самоходных строительных машин, включая энергетические установки, трансмиссии, движители и навесное рабочее оборудование.

Цель: Формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков для квалифицированной и всесторонней оценки уровня работоспособности самоходных строительных машин к эффективному выполнению работ.

Задачи:

- изучение процессов формирования нагрузки на рабочих органах самоходных строительных 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 «Самоходные строительные машины» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
- ПК-1 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;
- ПК-2 способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования;
- ПК-3 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знает	конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - принципы классификации транспортно-технологических машин и комплексов; методики испытаний наземных транспортно-технологических комплексов
	Умеет	- выполнять расчеты по определению показателей эффективности работы машин, динамических характеристик машин в целом и их отдельных составляющих; анализировать характеристики технологических свойств и определять пути их улучшения;
	Владеет	- методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования;
ПК-5 способностью участвовать в разработке методов проверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Знает	- теорию расчета и анализа общей оценки работоспособности машин как системы;
	Умеет	Разрабатывать методы проверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов
	Владеет	- основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; - инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и

		комплексов;
ПК-9 способностью в составе коллектива исполнителей к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития инновационных технологий эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов;	Знает	Передовой научно-технический опыт, инновационные технологии эксплуатации двигателей Основные методы проведения испытаний и снятия регулировочных, скоростных и нагрузочных характеристик двигателей.
	Умеет	Пользоваться современными измерительными и инновационными технологическими инструментами; обрабатывать результаты испытаний методами математической статистики.
	Владеет	методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Самоходные строительные машины» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: Презентация на основе современных мультимедийных средств.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

6 семестр (36 часов)

Раздел 1. Общие сведения о самоходных строительных и дорожных машинах и оборудовании (6 час.)

Тема 1. Введение (2 часа)

История развития самоходной дорожно-строительной техники. Изобретение паровой машины, первого экскаватора. Роль техники в строительстве. Требования к машинам. Основные тенденции развития.

Тема 2. Классификация самоходных строительных машин (2 часа)

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

Тема 3. Параметрические ряды, типы и стандарты (2 часа)

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

Раздел 2. Основы теории взаимодействия движителя с опорными средами (14 час.)

Тема 1. Почвенно-грунтовые основания (2 часа)

Строение, состав и свойства слабонесущих грунтов. Строение, состав и свойства донных грунтов. Принципы оценки проходимости и прочности почвенно-растительного покрова леса. Воздействие ходовых систем мобильной строительной техники на почву. Методы оценки воздействия движителей на почву.

Тема 2. Снежное полотно пути (2 часа)

Классификация снега. Качественная оценка влияния основных факторов на формирование снежного покрова на трассах движения. Параметры снежного покрова. Математические модели воздействия движителя на снежный покров.

Тема 3. Ледяное полотно пути (2 часа)

Физико-механические свойства льда. Стадии деформации ледяного покрова при нагрузке. Тягово-цепные качества специальных строительных машин.

Тема 4. Тягово-скоростные свойства колесных машин (2 часа)

Показатели тягово-скоростных свойств. Силы, действующие на ТТМ при движении. Мощность и момент, подводимые к ведущим колесам. Потери мощности в трансмиссии. КПД трансмиссии.

Тема 5. Тяговая характеристика ТТМ (2 часа)

Реакция дороги, действующей при движении на колеса ТТМ. Сила и коэффициент сцепления колес ТТМ с дорогой. Силы сопротивления движению и мощности, затрачиваемой на их преодоление.

Тема 6. Силовой баланс ТТМ (2 часа)

Уравнение движения ТТМ. Динамические факторы ТТМ. Динамическая характеристика ТТМ. Динамический паспорт ТТМ.

Тема 7. Мощностной баланс ТТМ. (2 часа)

Степень использования мощности двигателя. Разгон ТТМ. Ускорение при разгоне. Время и путь разгона. Динамическое преодоление подъёма. Влияние различных факторов

Раздел 3. Анализ движительных систем специальных ТТМ (8 часов)

Тема 1. Классификация гусеничных движителей специальных ТТМ (2 часа)

Гусеничный движитель. Ленточные гусеницы. Пневматические гусеницы.

Тема 2. Классификация колесных и специальных движителей СМ (2 часа)

Колесные движители. Колесно-шагающие и планетарно-катковые системы, аппараты на воздушной подушке, роторно-винтовые движители. Шагающие ходовые системы.

Тема 3. Оценка проходимости движителей (2 часа)

Оценка профильной проходимости. Оценка опорной проходимости. Подвижность машин на льду. Методы оценки проходимости и условия потери подвижности машин на снегу и льду.

Тема 4. Компонентные схемы специальных СДМ (2 часа)

Многоколесные машины. Сочлененные колесные машины. Гусеничные сочлененные и модульные машины.

Раздел 4. Конструкции самоходных машин (8 часов)

Тема 1. Общее устройство самоходных машин (2 часа)

Типы машин. Основные конструктивные схемы. Классификация машин по типу движителей.

Тема 2. Энергетические установки транспортных машин (2 часа)

Основные показатели и характеристики ДВС. Выбор энергетических установок для самоходных строительных и дорожных машин.

Тема 3. Движители самоходных машин (2 часа)

Конструкции и основы расчетов колесных движителей транспорта машин.
Конструкции и основы расчетов гусеничных движителей машин.
Специальные движители.

Тема 4. Силовая передача самоходных машин (2 часа)

Механическая трансмиссия, гидромеханическая, гидравлическая, электромеханическая. Мотор- колеса

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 час.)

6 семестр (18 часов)

Тема 1. Теория транспортно-технологических машин

Занятие 1. Скоростная характеристика силового агрегата ТТМ

1. Построение скоростной характеристики силового агрегата
2. Расчет основных параметров силового агрегата.

Занятие 2. Тягово-скоростные свойства колесных машин (2 часа)

1. Расчет показателей тягово-скоростных свойств.
2. Силы, действующие на ТТМ при движении.
3. Мощность и момент, подводимые к ведущим колесам.
4. Потери мощности в трансмиссии. КПД трансмиссии.

Занятие 3. Тяговая характеристика ТТМ (2 часа)

1. Расчет реакций дороги, действующей при движении на колеса ТТМ.
2. Расчет сил и коэффициента сцепления колес ТТМ с дорогой.
3. Расчет сил сопротивления движению и мощности, затрачиваемой на их преодоление

Занятие 4. Силовой баланс ТТМ (2 часа)

1. Составление уравнения движения ТТМ.
2. Расчет динамических факторов ТТМ.
3. Расчет динамической характеристики ТТМ. Динамический паспорт ТТМ.

Занятие 5. Мощностной баланс ТТМ. (2 часа)

1. Расчет ускорения при разгоне, времени и пути разгона.
2. Анализ динамического преодоления подъёма. Влияние различных факторов

Занятие 6. Топливная экономичность ТТМ (2 часа)

1. Составление уравнения расхода топлива

2. Построение топливно-экономичной характеристики ТТМ

Тема 2. Конструкция самоходных машин

Занятие 7. Расчет дизельных энергетических установок (2 часов)

1. Расчет параметров рабочего процесса дизельного двигателя.
2. Расчет основных показателей рабочего цикла.

Занятие 8. Расчеты колесных движителей машин. (4 часа)

1. Рассчитать основные показатели.
2. Параметры колесного движителя транспортной машины.

Занятие 9. Расчеты гусеничных движителей машин (2 часа)

1. Рассчитать основные параметры гусеничных движителей строительных машин.
2. Динамические нагрузки в гусеничном движителе.

Лабораторные работы (18 час.)

6 семестр (18 часов)

Лабораторная работа № 1. Исследование конструкции бензинового двигателя (4 часа).

Лабораторная работа № 2. Исследование конструкции дизельного двигателя (6 часа)

Лабораторная работа № 3. Исследование конструкции механической главной передачи (4 часа)

Лабораторная работа № 4. Исследование конструкции гидромеханической главной передачи (4 часа).

III. ТЕМАТИКА И ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТОВ

Темы докладов и рефератов по дисциплине «Самоходные строительные машины»

1. История развития дорожно-строительной техники. Роль техники в строительстве. Требования к машинам. Основные тенденции развития.
2. Общий классификатор, определяющий назначение и место строительных и дорожных машин. Разбивка машин на сборочные единицы. Индексация машин.
3. Комплексные энергетические установки транспортных машин
4. Силовые агрегаты Common Rail

5. Параметрические (типоразмерные) ряды на основе предпочтительных чисел, рядов главных параметров. Разработка новых машин с учетом перспективных типажей. Стандарты строительных машин.
6. Гидрообъемные трансмиссии машин
7. Механические трансмиссии машин
8. Гидромеханические трансмиссии машин
9. Электромеханические трансмиссии машин
10. Электрические трансмиссии машин
11. Дорожные катки. Асфальтоукладчики.
12. Колесные движители самоходных машин
13. Гусеничные движители самоходных машин
14. Шнековые движители самоходных машин
15. Лыжно-катковый движитель
16. Движитель шагающих экскаваторов
17. Самоходные цементобетонные смесители.
18. Машины для строительства цементобетонных дорог.
19. Техника и оборудование для ремонта и содержания дорог.
20. Перспективные движители для луноходов.

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Самоходные строительные машины» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация

		компетенций			
1	Раздел I. Общие сведения о самоходных и строительных дорожных машинах и оборудовании Раздел II. Основы теории взаимодействия движителя с опорными средами	ПК-4	Знает	Тест	Фонд тестовых заданий
			Умеет	УО-1 – собеседование	ПК-12 РГЗ Вопросы к экзамену с 1 по 16
			Владеет		
2	Раздел III. Анализ движительных систем специальных ТТМ	ПК-5	Знает	Тест	Фонд тестовых заданий
			Умеет	УО-1 – собеседование	Темы рефератов. Вопросы к экзамену с 17 по 25
			Владеет		
3	Раздел IV Конструкции самоходных машин	ПК-9	Знает	Тест	Фонд тестовых заданий
			Умеет	УО-1 – собеседование	Темы рефератов. Вопросы к экзамену с 26 по 46
			Владеет		

УО-1 – собеседование.

УО-3 – доклад, сообщение.

ПР-4 – реферат.

ПР-7 – конспект.

ПР-12 – расчетно- графическая работа.

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.

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.

VI. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Жулай В.А. Строительные, дорожные машины и оборудование [Электронный ресурс]: справочное пособие/ Жулай В.А., Куприн Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 99 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55030> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Дуданов И.В. Силовое оборудование самоходных строительных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дуданов И.В., Ленивец А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20517> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Епифанов В.С. Энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. [Электронный ресурс]: курс лекций/ Епифанов В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 78 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46906> .— ЭБС «IPRbooks»
4. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование учебное пособие К. К. Шестопалов. М.: изд. Мастерство 2008 г.— 156 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:396934&theme=FEFU>

Дополнительная 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, 2005. - 384 с.: ил. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:669002&theme=FEFU>
2. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова Изд. Второе, переработ. и дополн. – Ростов н/Д: Феникс, 2005, – 608 с. – (Строительство)
3. Строительные и дорожные машины учебное пособие К. К. Шестопалов Издательство М.: Машиностроение 2008 г. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:381829&theme=FEFU>

4. Дорожные машины. Часть I. Машины для земляных работ. / Т.В. Алексеева, К.А. Артемьев, А.А. Бромберг и др. Изд. 3-е, перераб. и доп. М., «Машиностроение», 1972, с. 504.

5. Угай С.М. Проектирование асфальтоукладчиков. Учебное пособие. – Владивосток: ДВГТУ, 2009. – 72 с.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:382842&theme=FEFU>

6. Хархута Н.Я. и др. Дорожные машины. – Л.: Машиностроение, 1976. – 416 с., ил.

7. 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.

8. Л.А.Гоберман, К.В.Степанян. Строительные и дорожные машины. Атлас конструкций. М.: Машиностроение, 1985 г. – 96 с., ил.

Нормативно-правовые материалы

ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов;

ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ
www.elibrary.ru

2. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности
www.sci-innov.ru

3. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ www.library.mephi.ru

4. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

5. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word), программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы:

1. ЭБС ДВФУ - <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>;
2. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>;
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - <http://e.lanbook.com/>;
5. Электронная библиотека "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>;
7. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>;
8. Доступ к Антиплагиату в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ - <https://bb.dvfu.ru/>;
9. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ - <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>;
10. Доступ к расписанию https://www.dvfu.ru/schools/school_of_arts_culture_and_sports/student/the-schedule-of-educational-process/;
11. Рассылка писем <http://mail.dvfu.ru/>

VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы преподавателю.

При успешном прохождении рубежных контрольных испытаний студент может претендовать на сокращение программы промежуточной (итоговой) аттестации по дисциплине.

Рекомендуемая последовательность действий студента («сценарий изучения дисциплины»)

Сценарий изучения дисциплины «Самоходные строительные машины» строится на основе учета нескольких важных моментов:

- большой объем дополнительных источников информации;
- разброс научных концепций, точек зрения и мнений по всем вопросам содержания;
- большой объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- существенно ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

В связи с названными проблемами обучение строится следующим образом. На лекциях преподаватель дает общую характеристику рассматриваемого вопроса, различные научные концепции или позиции, которые есть по данной теме. Во время лекции рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по пройденной теме. Во время лекционного занятия необходимо фиксировать все спорные моменты и проблемы, на которых останавливается преподаватель. Потом именно эти аспекты станут предметом самого пристального внимания и изучения на практических занятиях.

При подготовке к практическому занятию обязательно требуется изучение дополнительной литературы по теме занятия. Без использования нескольких источников информации невозможно проведение дискуссии на занятиях, обоснование собственной позиции, построение аргументации. Если обсуждаемый аспект носит дискуссионный характер, следует изучить существующие точки зрения и выбрать тот подход, который вам кажется наиболее верным. При этом следует учитывать необходимость обязательной аргументации собственной позиции. Во время практических занятий рекомендуется активно участвовать в обсуждении рассматриваемой темы, выступать с подготовленными заранее докладами и презентациями, принимать участие в выполнении контрольных работ.

Работа с литературой.

Овладение методическими приемами работы с литературой - одна из важнейших задач студента. Работа с литературой включает следующие этапы:

1. Предварительное знакомство с содержанием;

2. Углубленное изучение текста с преследованием следующих целей: усвоить основные положения; усвоить фактический материал; - логическое обоснование главной мысли и выводов;
3. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.
4. Составление тезисов.

VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Самостоятельные строительные машины» используется:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория, «Comatsu». ауд. L208	оснащенная 20 компьютерами HP Pro One 400Gi AiO 19,5” Intel Core i3 – 4130T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB) 500GB Slim Super Multi мультимедийным комплексом (ноутбук Lenovo, проектор Benq, экран, акустическая система), TV- плазма, программное обеспечение SPSS Statistics, демонстрационными стендами и методическим обеспечением фирмы «Comatsu».
Лаборатория транспортно-технологических машин ауд. L 421	Стенды силовых агрегатов: EJ 254 – Субару, 1G-тойота; 12F; 13B- мазда CD-17 ниссан; G20A-хонда 4G64-митцубиси; 1KR- тойота; SR-20; SR-18; VQ-25 – ниссан. Трансмиссии: АКПП; Вариатор; АКПП+ генератор – Приус.
Компьютерный класс, Ауд. E422	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
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.
Мультимедийная аудитория	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)



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 «Самоходные строительные машины»

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

**профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и обо-
рудование»**

Форма подготовки очная

**Владивосток
2017**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-18 недели обучения	Проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе	9	ПР -7 – Конспект
	1-4 недели обучения. Занятие 1.	Подготовка расчётно-графической работы	2	ПР-12 – Расчетно-графическая работа
	5-10 недели обучения. Занятие 2.	Подготовка расчётно-графической работы	3	ПР-12 – Расчетно-графическая работа
	11-18 недели обучения. Занятие 3.	Подготовка расчётно-графической работы	4	ПР-12 – Расчетно-графическая работа
	1-17 недели обучения	Написание реферата	9	ПР-4– Реферат
	18 неделя обучения	Написание доклада	3	УО-3 – Доклад, сообщение
	6,12,18 недели обучения	Подготовка к текущей аттестации	6	УО-1 – Собеседование
	18 неделя обучения	Подготовка к промежуточной аттестации	36	Экзамен
Итого			72 часа	

УО-1 – Собеседование.

УО-3 – Доклад, сообщение.

ПР-4 – Реферат.

ПР-7 – Конспект.

ПР-12 – Расчетно-графическая работа.

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.

Подготовка к лекциям. Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда,

сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. Ежедневной самостоятельной работе необходимо отводить 3-4 часа. Следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Работа с литературными источниками. В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Подготовка к расчётно-графической работе. Это самостоятельная работа студента, предназначенная для более полного усвоения пройденного им материала по определенному предмету. Суть данного вида работы – предоставление не только теоретического, но и практического материала. Расчётно-графическая работа должна состоять из следующих пунктов: Оглавление. Студент подает информацию обо всех разделах своей работы. Задание. Студент предоставляет все существующие исходные данные, которые могут понадобиться для проведения расчетов. Далее следуют разделы, которые будут содержать практические решения и анализ полученных результатов. Предоставление результатов расчетов в наиболее удобной для восприятия форме. Выводы. Список литературы. Приложения.

Требования по оформлению. Количество страниц может варьироваться в зависимости от темы и от требований, которые предоставляет кафедра. Студенту нужно полностью раскрыть теоретическую часть работы и максимально верно провести и предоставить все расчеты.

Страницы работы должны быть пронумерованы так, как и в реферате. Каждая глава должна начинаться с нового листа. Отступы на странице – стандартные (чаще всего это 2,5-3 см слева и по полтора сантиметра с остальных сторон). Шрифт – Times New Roman, 14. Титульный лист. РГР обязательно должен иметь титульный лист, где указывается исследуемая тема, а также ФИО студента, его группа. Оформление таблиц, рисунков.

Все иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» или кратко «рис.». Данная надпись помещается под иллюстрацией. Каждое изображение также надо нумеровать. Если это просто единичная цифра, то это порядковый

номер рисунка. Если же нумерация двойная, то первая ее часть – это будет номер раздела, где она размещена, вторая – порядковый номер иллюстраций в данном разделе. В таком случае для каждого раздела нумерация иллюстраций начинается с 1 (единицы). На все рисунки в тексте должны быть ссылки. Нумерация всего иллюстративного материала ведется арабскими цифрами. Возможна ситуация, когда таблица будет разделена (если строка или столбец выходят за рамки листа).

Весь иллюстративный материал может быть расположен как в самой работе, по тексту, так и в отдельно взятой части работы, которая называется «Приложение». Если нужно предоставить на рассмотрение формулу, использовать для этого нужно символы, предложенные государственным стандартом. В формулах каждый символ должен быть разъяснен (делается это непосредственно под формулой, разъяснение каждого отдельного символа начинается с отдельной строки).

Подготовка реферата. Реферат – письменный доклад по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Рефераты пишутся обычно стандартным языком, с использованием типологизированных речевых оборотов вроде: «важное значение имеет», «уделяется особое внимание», «поднимается вопрос», «делаем следующие выводы», «исследуемая проблема», «освещаемый вопрос» и т.п. К языковым и стилистическим особенностям рефератов относятся слова и обороты речи, носящие обобщающий характер, словесные клише. У рефератов особая логичность подачи материала и изъяснения мысли, определенная объективность изложения материала.

Реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материала первоисточника, его аналитико-синтетической переработки. Будучи вторичным текстом, реферат составляется в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к связанному высказыванию: так ему присущи следующие категории: оптимальное соотношение и завершенность (смысловая и жанрово-композиционная). Для реферата отбирается информация, объективно-ценная для всех читающих, а не только для одного автора. Автор реферата не может пользоваться только ему понятными значками, пометами, сокращениями. Работа, проводимая автором для подготовки реферата должна обязательно включать самостоятельное мини-исследование, осуществляемое студентом на материале или художественных текстов по литературе, или архивных первоисточников по истории и т.п. Организация и описание исследования представляет собой очень сложный вид интеллектуальной деятельности,

требующий культуры научного мышления, знания методики проведения исследования, навыков оформления научного труда и т.д. Мини-исследование раскрывается в реферате после глубокого, полного обзора научной литературы по проблеме исследования. В зависимости от количества реферируемых источников выделяют следующие виды рефератов:

- монографические – рефераты, написанные на основе одного источника;
- обзорные – рефераты, созданные на основе нескольких исходных текстов, объединенных общей темой и сходными проблемами исследования.

Подготовка к докладу. Составить план выступления. Попробуйте выразить мысли так, чтобы заинтересовать слушателей и сразу же завладеть их вниманием. Можно найти готовую красивую формулировку, придуманную кем-то из великих людей, не забывая упомянуть источник.

Выберите от 3 до 5 поддерживающих утверждений, относящихся к теме. Эти мысли должны быть лаконичными и ясными. Можно начать поиск подтверждающих фактов в общепринятых источниках – каком-нибудь словаре или справочнике. Ознакомившись с темой, нужно проверить правдивость информации в заинтересовавших идеях, а также просмотреть несколько более авторитетных источников. Публику может заинтересовать ваш опыт. Если вы давно знакомы с темой, можете использовать истории из практики и личного опыта. Главное правило – сжатые описания. Вовлекаясь в детали, есть риск уйти в сторону потерять внимание аудитории.

Определитесь, как вы подготовите материал. Если вы хорошо ориентируетесь в теме и можете легко импровизировать, лучше использовать тезисы: вводное предложение, утверждения и аргументы в пользу вашего сообщения, связывая выводы с главной темой выступления. Составляйте короткие предложения, фрагменты фраз или даже отдельные слов, которые должны содержать ключевые понятия, напоминающие о том, что вы хотели рассказать. Если вы недостаточно хорошо владеете темой или чувствуете неуверенность, напишите полный текст выступления.

Можно подготовить презентацию, чтобы сопровождать свое выступление наглядной информацией. Визуальные материалы можно подготовить и на бумаге (диаграммы, графики, иллюстрации и т.д.). Визуальные материалы должны помогать выступлению, а не затмевать его, поэтому нужно использовать минимум необходимых наглядных материалов. Убедитесь, что в аудитории смогут прочитать тексты на ваших визуальных пособиях. Лучше слишком большой размер, нежели недостаточно крупный.

Если у вас специфическая и конкретная тема, подготовьте раздаточные материалы. В этом случае в ходе выступления вы сможете останавливаться на ключевых моментах, отсылая слушателей к раздаточным материалам за более детальной информацией, которую они смогут внимательно изучить позже.

Подготовка к собеседованию. Приступая к работе, вдумайтесь в формулировку данного вопроса. Посмотрите на вопрос, как на задачу. Проведите анализ (какими фактами вы располагаете, к какому выводу можно прийти. Внимательно прочитайте учебник и конспект. При чтении: выделите главную мысль; разбейте прочитанное на смысловые абзацы; обратите внимание на чертежи, схемы, таблицы. Убедись, что всё понятно.

Разделите лист на две части. В левой наметьте план ответа. Следите, чтобы этапы плана не нарушали логических рассуждений. В правой части сделайте необходимые выборки к пунктам плана: примеры, правила, формулировки, схематические записи. Если какие-то вопросы забыты, повторите пункт учебника, конспекта или справочника.

Убедитесь, что каждый этап плана обоснован. Особое внимание обратите на наиболее важные факты. Повторите ответ по правой стороне листа, и придерживайтесь составленного плана. При ответе особо выделите: анализ, главную мысль, сделайте выводы.

Подготовка к экзамену. Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. Только тот студент успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени. Для такого студента подготовка к экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – возможное отчисление из учебного заведения.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

По мере освоения учебного материала по тематике дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы студентами по сбору и обработке статистического материала для написания рефератов, что позволяет углубить и закрепить конкретные знания, полученные на практических занятиях. Занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современным оборудованием и необходимыми техническими средствами обу-

чения. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

В рамках реализации компетентностного подхода в учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся при проведении практических занятий широко используются активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Самостоятельная работа студентов (СРС) 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 лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал. При необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

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.

Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине ««Самоходные строительные машины»»

Задание 1. Построение характеристик силового агрегата транспортно-технологической машины:

1. Скоростная характеристика;
2. Нагрузочная характеристика;
3. Регулировочная характеристика.

Задание 2. Тягово-скоростные свойства транспортно-технологической машины:

1. Показатели тягово-скоростных свойств машины;
2. Расчет сил, действующих на машину;
3. Расчет мощности и момента, подводимых к ведущим элементам машины;
4. Расчет потерь мощности в трансмиссии;
5. Определение скорости и ускорения машины;
6. Построение тяговой характеристики машины;
7. Расчет сил сопротивления движению и мощности, затрачиваемые на их преодоление;
8. График силового баланса машины;
9. Динамическая характеристика машины;
10. Динамический паспорт машины;
11. Мощностной баланс машины.

Задание 3. Топливная экономичность:

1. Составление уравнения расхода топлива;
2. Построение топливно-экономической характеристики.

Критерии оценки расчетно-графической работы (РГЗ)

100-86 баллов – если студент решил все рекомендованные задачи, правильно изложил варианты их решения.

85-76 баллов – если студент решил не менее 95% рекомендованных задач, правильно изложил варианты решения.

75-61 балл – если студент решил не менее 50% рекомендованных задач, правильно изложил варианты решения.

менее 60 баллов – если студент решил менее 50% рекомендованных задач, и/или неверно указал варианты решения.

Составитель: к.т.н., доцент

Горчаков Ю.Н.

« 05 » июля 2017 г.

Темы докладов и рефератов по дисциплине «Самоходные строительные машины»

1. История развития дорожно-строительной техники. Роль техники в строительстве. Требования к машинам. Основные тенденции развития.
2. Общий классификатор, определяющий назначение и место строительных и дорожных машин. Разбивка машин на сборочные единицы. Индексация машин.
3. Комплексные энергетические установки транспортных машин
4. Силовые агрегаты Common Rail

5. Параметрические (типоразмерные) ряды на основе предпочтительных чисел, рядов главных параметров. Разработка новых машин с учетом перспективных типажей. Стандарты строительных машин.
6. Гидрообъемные трансмиссии машин
7. Механические трансмиссии машин
8. Гидромеханические трансмиссии машин
9. Электромеханические трансмиссии машин
10. Электрические трансмиссии машин
11. Дорожные катки. Асфальтоукладчики.
12. Колесные движители самоходных машин
13. Гусеничные движители самоходных машин
14. Шнековые движители самоходных машин
15. Лыжно-катковый движитель
16. Движитель шагающих экскаваторов
17. Самоходные цементобетонные смесители.
18. Машины для строительства цементобетонных дорог.
19. Техника и оборудование для ремонта и содержания дорог.
20. Перспективные движители для луноходов.

Правила оформления реферата

Соблюдение правил оформления - обязательное условие хорошей оценки или успешной защиты. Общий объем реферата должен быть около 15 страниц, курсовой работы без учета приложений должен составлять не менее 20 и не более 35 страниц текста формата А4 - в зависимости от темы исследования. При наборе текста следует использовать текстовый редактор Microsoft Office Word (шрифт Times New Roman, размер шрифта - 14, интервал полуторный). Размеры полей: левое - 3 см, правое - 1,0 см, верхнее 2,0 см, нижнее - 2,0 см.

- Количество страниц Приложений не учитываются в общем объеме работы.

- Каждая глава начинается с новой страницы. Это же правило относится ко всем структурным частям работы: введению, заключению, списку использованной литературы, приложениям.

- Все страницы работы нумеруют по порядку арабскими цифрами без каких-либо знаков, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы (начинается нумерация с титульного листа и заканчивается списком использованной литературы или приложениями).

- Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист считают первой страницей работы, но номер «1» на титуль-

ном листе не ставят.

- Заголовки разделов, глав и параграфов нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзацного отступа с первой прописной буквы. После номера главы, параграфа точку не ставят. Подчеркивать заголовки и делать переносы слов в заголовках не допускается.

- Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервалам (3-4мм).

Реферат – самостоятельная учебно-методическая работа студента, выполняемая под руководством преподавателя. Основное отличие реферата и курсовой: реферат представляет собой обзор информации по заданной теме, изложение основных положений (идей, решений, предложений) из нескольких источников, тогда как курсовая предполагает их творческий анализ с применением исследовательских навыков.

Реферат является самостоятельным исследованием по выбранной теме. Цель: развитие у студентов навыков самостоятельной творческой работы, овладение методами современных научных исследований, углублённое изучение какого-либо вопроса, темы, раздела учебной дисциплины (включая изучение литературы и источников). В ходе написания необходимо показать умение работать с литературой, критически оценивать существующие точки зрения, собирать и обрабатывать фактический материал, делать профессионально грамотные выводы, проявлять инициативу и творческий подход в решении поставленных задач.

Перед написанием реферата очень полезно составить план. Для этого необходимо представлять структуру работы, поэтому, перед составлением плана необходимо ознакомиться с литературой по выбранной теме. Как правило, в плане в произвольной форме излагаются этапы написания работы и сроки их выполнения. План также должен включать в себя введение, содержание по главам и параграфам, заключение. Составленный план показывается преподавателю и уже с соответствием с ним согласуются дальнейшие действия.

Структура и содержание работы.

Реферат имеет следующую структуру:

Титульный лист

Оглавление

Введение

Основная часть

Заключение

Список использованной литературы

Приложения (если необходимо)

Титульный лист содержит полную информацию об учреждении, где выполняется курсовая работа, об ее исполнителе и руководителе. Указывается заглавие, место и год выполнения работы. В подзаголовочных данных указывается вид работы (курсовая, дипломная работа, реферат).

Оглавление раскрывает содержание работы, включает названия основных разделов и глав работы с указанием страниц. Последующий текст работы должен соответствовать оглавлению как по содержанию, так и по оформлению. Название и нумерация разделов, глав и параграфов в тексте работы и в оглавлении должны полностью совпадать.

Сокращать или давать их в другой формулировке и последовательности нельзя. При этом важно, чтобы названия глав и параграфов не совпадали с общим названием работы.

Введение призвано ввести читателя в круг затрагиваемых в работе проблем и вопросов. Во введении необходимо обосновать выбор темы, раскрыть актуальность и значимость. Объем введения, как правило, не превышает 2 страниц. В одном - двух абзацах нужно освятить актуальность выбранной темы. Правильнее будет начать «Актуальность выбранной темы исследования обусловлена...» и далее в лаконичной форме объяснить, почему данный вопрос важен на современном этапе.

После изложения актуальности необходимо конкретизировать цель исследования и задачи, которые решаемые при написании реферата. Как правило, задачи совпадают с пунктами глав.

Цель – то, чего автор намерен достичь в своей работе. **Задачи** носят более конкретный характер, они показывают, что необходимо предпринять в ходе исследования, чтобы достичь цели. Перечисление задач задает план и внутреннюю логику всей работы.

Далее следует обзор литературных источников по данному вопросу: кратко опишите, какие авторы и что именно писали по данной проблеме, их научные взгляды.

Основная часть обычно разбивается на две или три части. Каждая из них, в свою очередь, может быть разбита на два-три параграфа. Более дробное деление не рекомендуется. Требуется, чтобы все разделы и подразделы были примерно соразмерны друг другу, как по структурному делению, так и по объему.

В первой главе основной части излагаются и анализируются наиболее общие положения, касающиеся данной темы. Это может быть также описание истории изучаемого вопроса. Она основана на литературных источниках: монографиях, учебниках, статьях из периодической печати, сборниках, статистических данных. Следует показать не только свое знакомство с литера-

турными источниками по рассматриваемой теме, но и продемонстрировать умение их систематизировать и анализировать. Важно определить свою принадлежность к мнению того или иного автора, высказать свои критические замечания.

Вторая и третья главы, чаще всего, включают в себя систематическое изложение и анализ одной или двух более узких тем в рамках общей темы. Не исключается вариант, что все главы основной части представляют собой последовательное, систематическое и всестороннее изложение общей проблемы, но в различных аспектах, с различных позиций. Может быть представлен анализ спорных точек зрения, излагаться результаты обобщения собранного материала, анкетирования, изучения документов и т.д.

Разделы должны быть соединены друг с другом последовательным текстом, без явных смысловых разрывов. Для этого в конце каждого раздела основной части необходимо составить краткие выводы из предшествующего изложения и сделать плавный переход к следующей главе.

При написании реферата автор может ограничиться констатацией фактов, изложенных в литературе по теме.

Все доводы и положения должны быть научно обоснованы, аргументированы и доказаны. Для подкрепления своих выводов используйте фактические данные, соблюдая при этом точность, корректность. Старайтесь использовать статистические данные из первоисточников (статистические ежегодники, например), грамотно на них ссылаясь.

Заключение представляет собой концентрированное изложение всех выводов, методических и аналитических заключений, сделанных в работе. Именно выводы выносятся на защиту. В заключении указываются конкретные рекомендации и предложения по решению рассматриваемой проблемы, направления дальнейших исследований.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблица позволяет сократить текст, намного упрощает и ускоряет анализ. Основные требования к форме и построению таблиц - доходчивость, выразительность и комплектность.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Слово „Таблица – и её название помещают над таблицей справа, без абзацного отступа в одну строку с ее номером. Таблицу необходимо располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице. Если таблица не помещается на одной странице, то на следующем листе печатают: «Продолжение таблицы 5» или «Окончание таблицы 5».

Если в тексте формулируется положение, подтверждаемое таблицей,

необходимо дать на нее ссылку, которая оформляется в круглых скобках. Ссылки на таблицы должны быть косвенные. *Например*: «Анализ данных о вредных выбросах в атмосферу г. Владивостока за 2015 г. показывает, что доля выбросов от автотранспорта из года в год растет» (таблица 5). Если таблица заимствована из книги или статьи другого автора, на нее должна быть оформлена библиографическая ссылка. Примечания к таблицам пишется в последней строке таблицы.

Оформление иллюстрированного материала. Основными видами иллюстрированного материала являются: рисунок, схема, диаграмма, график. Иллюстрации помещают в тексте непосредственно после первого упоминания или на следующей странице, или выделяют в отдельное приложение. На все иллюстрации должны быть оформлены ссылки в тексте, т. е. указывается порядковый номер, под которым она помещена в работе, например: (Рисунок 5).

На иллюстрации, заимствованные из работ других авторов, дается библиографическая ссылка. Все иллюстрации условно называют рисунками и подписывают словом «Рисунок». Нумерация иллюстраций допускается как сквозная, так и по главам. Порядковый номер иллюстрации обозначается арабской цифрой без знака № и без точки. Если нумерация идет по главам, то перед порядковым номером иллюстрации ставят номер главы. В этом случае номер главы и номер рисунка разделяют точкой.

Например: В гл. 4 — Рисунок 4.1; 4.2; 4.3; и т.д. Если в работе один рисунок, то его не нумеруют, а просто обозначают словом «Рисунок».

Подпись или название иллюстрации помещают под иллюстрацией и всегда начинают с прописной буквы. В конце подписи точку не ставят, *например*: Рисунок 2.3. Динамика структуры населения РФ в 2009-2015 годах.

При написании работ автор обязан давать ссылки на источник, откуда он заимствует материал или отдельные результаты.

Оформление ссылок на литературные источники. Полная информация об оформлении литературных источников приведена в ГОСТ Р 7.05-2008. «Библиографическая ссылка. Система стандартов»

Список использованных источников помещается после основного текста курсовой работы и позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: цитат, идей, фактов, таблиц, иллюстраций, формул и других документов, на основе которых строится исследование. Список использованной литературы показывает глубину и широту изучения темы, демонстрирует эрудицию студента.

Каждый документ, включенный в список, должен быть описан в соответствии с требованиями стандартов «Системы стандартов по информации,

библиотечному и издательскому делу» (СИБИД):

ГОСТ 7.1—2003 «СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»

ГОСТ 7.12—93 «СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила»

ГОСТ 7.82—2001 «СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления»

ГОСТ 7.83—2001 «СИБИД. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения»

ГОСТ 7.11—2004 «СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках»

ГОСТ 7.05—2008 «СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»

Для удобства пользования работой литература в списке располагается не хаотично, а систематизируется в определенном порядке.

В зависимости от характера, вида и целевого назначения работ авторам предлагается на выбор 4 варианта расположения литературы в списках: систематическое, алфавитное, хронологическое в порядке упоминания документов

Алфавитное расположение литературы в списке является одним из самых распространенных. При алфавитном способе расположения материала в списке библиографические записи дают в алфавите русского языка, причем соблюдают алфавит первого слова описания, т. е. фамилии автора или заглавия документа, если автор не указан.

Подготовка к экзамену должна осуществляться на основе лекционного материала, с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это исключит ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами, которые в лекциях, как правило, не приводятся.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Самоходные строительные машины»
Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы
профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и обо-
рудование»
Форма подготовки очная

Владивосток
2017

Паспорт фонда оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции (элементы компетенций)	
ПК-4 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знает	конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - принципы классификации транспортно-технологических машин и комплексов; методики испытаний наземных транспортно-технологических комплексов
	Умеет	- выполнять расчеты по определению показателей эффективности работы машин, динамических характеристик машин в целом и их отдельных составляющих; анализировать характеристики технологических свойств и определять пути их улучшения;
	Владеет	- методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования;
ПК-5 способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Знает	- теорию расчета и анализа общей оценки работоспособности машин как системы;
	Умеет	Разрабатывать методы проверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов
	Владеет	- основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; - инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
ПК-9 способностью в составе коллектива исполнителей к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития инновационных технологий эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов;	Знает	Передовой научно-технический опыт, инновационные технологии эксплуатации двигателей Основные методы проведения испытаний и снятия регулировочных, скоростных и нагрузочных характеристик двигателей.
	Умеет	Пользоваться современными измерительными и инновационными технологическими инструментами; обрабатывать результаты испытаний методами математической статистики.
	Владеет	методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация Вопросы к экзамену	
1	Теоретическая часть. Раздел 1. Общие сведения о самоходных строительных и дорожных машинах и оборудовании	ПК4	Знает	ПР-7– конспект	1,2
			Умеет	УО-1– собеседование	3,4
			Владеет	ПР-4– реферат	3,4
2	Теоретическая часть. Раздел 2 Основы теории взаимодействия движителя с опорными средами	ПК5	Знает	ПР-7	5,6,16,17
			Умеет	УО-1– собеседование	15
			Владеет	ПР-12– РГЗ	2,3
3	Теоретическая часть. Раздел 3 Анализ движительных систем специальных ТТМ	ПК9	Знает	ПР-7– конспект	18,19,20
			Умеет	УО-1– собеседование	21,22,23
			Владеет	ПР-4– реферат	24,25
4	Теоретическая часть. Раздел 4 Конструкция самоходных машин.	ПК4	Знает	ПР-7– конспект	8,10,26,27,32,33,34
			Умеет	УО-3– доклад, сообщение	35,36,28,29
			Владеет	ПР-4– реферат	37,38, 30,31,39,40
5	Практическая часть. Задачи	ПК4	Знает	ПР-7– конспект	9,28,29
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	30
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	11,12
6	Практическая часть. Задачи	ПК5	Знает	ПР-7– конспект	9
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	10
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	11,12
7	Лабораторные работы	ПК9	Знает		15,28,29
			Умеет		18, 26

			Владеет		20,25
--	--	--	---------	--	-------

УО-1 – собеседование.

УО-3 – доклад, сообщение.

ПР-4 – реферат.

ПР-7 – конспект.

ПР-12 – расчетно- графическая работа.

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК–4 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 (элементы компетенции)	знает (пороговый уровень)	основные приемы работы со специализированное программное обеспечение для проведения теоретических расчетов и обработки данных; требования нормативных документов по разработке технологической документации; разновидности транспорта	знание основных понятий и требований при разработке технологической документации; знание тенденций по совершенствованию программного обеспечения в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - способность работать со специализированным программным обеспечением при разработке технологической документации; - способность самостоятельно оформить технологические карты; - способность классифицировать транспорт
	умеет (продвинутый)	использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности; выявлять особенности погрузочно-разгрузочных работ	умение использовать теоретические знания при разработке технологической документации; умение работать со справочной литературой и с библиографическими базами данных, опираясь на глубокие теоретические знания; умение сформулировать и отстаивать мнение коллектива.	<ul style="list-style-type: none"> - способность использовать теоретические знания при составлении документации; - способность сформулировать и представить критическую точку зрения; - способность объяснять результаты проведенного исследования; - способность определять технологические процессы обслуживания наземных транспортно-технологических машин
	владеет (высокий)	навыками представления результатов работы в виде	владение специализированным программным обеспечением;	- способность работать со специализированными программами необхо-

		печатных материалов и устных сообщений; разрабатывать и внедрять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; навыками расчёта технико-экономические показателей транспорта	владение инструментами и методами анализа, использование их самостоятельно; умение объяснять содержание технологической документации и давать пояснения.	димыми для составления технологической документации; - способность владеть инструментами и методами анализа и использовать их самостоятельно; - способность качественно готовить разделы технологической документации; - способность проводить стандартные расчёты по технико-экономическим показателям транспортно-технологических машин.
ПК-5 способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Знает	- теорию расчета и анализа общей оценки работоспособности машин как системы;	Знание основных понятий и требований при разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	- способность работать с методиками поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин - способность в разработке методов поверки основных средств измерений.
	Умеет	Разрабатывать методы проверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов	Умение использовать теоретические знания при разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	- способность использовать теоретические знания при составлении методик поверок основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин. - способность объяснять результаты

				поверки измерительных средств
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; - инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; 	<p>Владение специализированным программным обеспечением; владение инструментами и методами поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; умение объяснять содержание результатов поверки средств измерений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность работать со специализированными программами необходимыми для составления методик поверки измерительных средств. - способность владеть инструментами и методами анализа и использовать их самостоятельно; - способность проводить стандартные расчёты по технико-экономическим показателям транспортно-технологических машин.
ПК-9 способностью в составе коллектива исполнителей к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития инновационных технологий эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов;	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - теорию расчета и анализа общей оценки работоспособности машин как системы; - конструкции узлов и систем наземных транспортно-технологических машин, в том числе, включающих в себя современные электронные компоненты; 	<p>знает: передовой научно-технический опыт и тенденции развития инновационных технологий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>способность оценить научно-техническую информацию и выделить важные показатели инновационных технологий эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов</p>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин при наличии их чертежа или доступного для раз- 	<p>умеет: использовать передовой научно-технический опыт и инновационные технологии эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>способность оценить научно-техническую информацию и выделить важные показатели инновационных технологий эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов</p>

		борки образца и оценивать их основные качественные характеристики;		
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования; 	владеет: методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин	Способность оперировать методами определения эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин на основе анализа передового научно-технического опыта и инновационных технологий

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Самоходные строительные машины» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине «Самоходные строительные машины» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем согласно сформированному и утвержденному рейтинг-плану.

Объектами оценивания выступают:

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

Тестовые задания

1. Колесная формула выражает:

- число ведущих и ведомых колес;
- общее число колес и число ведущих колес;
- нет правильного ответа;
- общее число колес и число приводных колес. !

2. Если к оси ведущего колеса автомобиля приложена сила $P_k < 0$, колесо называется:

- ведомым;
- ведущим толкаемым;
- ведущим свободным;
- ведущим толкающим !

3. Если к оси ведущего колеса автомобиля приложена сила $P_k = 0$, колесо называется:
- ведущим толкающим;
 - нет правильного ответа;
 - ведущим толкаемым;
 - ведущим свободным; !
4. На сопротивление качению машины не влияют:
- нормальная нагрузка на колеса;
 - скорость движения машины;
 - положение центра тяжести; !
 - вид и состояние грунта.
5. Равнодействующая горизонтальных проекций нормальных реакций дороги называется:
- касательным сопротивлением;
 - нет правильного ответа;
 - лобовым сопротивлением; !
 - главным сопротивлением;
6. Увеличение скорости движения машины приводит к:
- уменьшению потерь в шинах;
 - потери в шинах не зависят от скорости движения;
 - увеличению потерь в шинах.
7. Сила сопротивления качению выражается формулой:
- $P_\phi = \phi \times G_k$;
 - $P_f = f \times k_f \times G_k$;
 - нет правильного ответа;
 - $P_f = f \times Z$!
8. Сила сопротивления качению выражается формулой:

- $P_f = \varphi \times G_k$;
- $P_f = f \times k_f \times G_k$;
- нет правильного ответа; !
- $P_f = f \times P_k$

9. При увеличении скорости движения автомобиля в два раза сопротивление воздуха увеличится:

- в два раза;
- в четыре раза. !
- нет правильного ответа
- останется неизменным;

10. При определении нормальных реакций дороги на колеса автомобиля необходимо учитывать:

- силы инерции, силу тяжести, силу сопротивления движению;
- силы инерции, силу тяжести, силу сопротивления качению;
- сопротивление на крюке, силу тяжести;
- нагрузку от прицепа, силу тяжести !

11. Из числа внутренних сил основное влияние на условия прямолинейного движения автомобиля оказывают:

- момент двигателя, сопротивления в силовой установке, силовой передаче и ходовой части !
- момент двигателя, сопротивления в силовой установке, ходовой части, сопротивление формы;
- нет правильного ответа;
- момент двигателя, сопротивления в силовой установке и силовой передаче;

12. Длина тормозного пути автомобиля зависит от:

- начальной скорости автомобиля, реакции водителя, усилия нажатия на педаль тормоза;
- начальной скорости машины, реакции оператора, максимальных замедлений в процессе торможения;
- нет правильного ответа;

- начальной скорости машины, времени полного срабатывания тормозной системы, максимальных замедлений в процессе торможения;!

13. Характер изменения замедлений машины во времени называется:

- кривой торможения;
- тормозной диаграммой. !
- нет правильного ответа
- графиком тормозных сил и моментов;

14. Ширина полосы, в которую при повороте вписывается ТС, называется:

- минимальным радиусом поворота;
- габаритным коридором !
- полосой безопасности;
- габаритной шириной;

15. Условием чистого качения всех колес двухосного ТС является:

- центр поворота расположен на пересечении перпендикуляров к осям управляемых колес;
- центр поворота расположен на пересечении радиуса поворота и продольной оси автомобиля;
- центр поворота расположен на продолжении оси неуправляемых колес. !

16. Если в формуле $R = L / \alpha + (\delta_2 - \delta_1)$, $(\delta_2 - \delta_1) > 0$ получим:

- нормальную управляемость,
- недостаточную поворачиваемость;
- избыточную поворачиваемость. !
- теоретический радиус поворота

17. Теоретический радиус поворота ТС определяется формулой:

- $R = L / \alpha + (\delta_2 - \delta_1)$,
- $R = L / (\delta_2 - \delta_1)$,
- $R = L / \alpha$, !
- нет правильного ответа;

18. Жесткость подвески определяется выражением:

- $C = dG / dh !$
- $C = dG / dt ;$
- нет правильного ответа;
- $C = dG / dv ;$

19. В формулу для расчета фактора проходимости не входит величина:

- полезная нагрузка;
- время движения;
- расход топлива;
- скорость движения. !

20. Аналитически или графически выраженная зависимость между нагрузкой на колесо и его перемещением по отношению к кузову ТС называется:

- упругостью амортизаторов;
- жесткостью подвески;
- характеристикой упругого элемента ×
- характеристикой подвески. !

21. Длина остановочного пути ТС зависит от:

- начальной скорости ТС, реакции водителя, усилия нажатия на педаль тормоза;
- начальной скорости ТС, реакции водителя, максимальных замедлений в процессе торможения;
- нет правильного ответа; !
- начальной скорости ТС, времени полного срабатывания тормозной системы, максимальных замедлений в процессе торможения

22. Сопротивление движению ТС можно найти по формуле:

- $P_f = f \times G_k ;$
- $P_\psi = f \times G_k ;$
- $P_\psi = P_f + G \sin \alpha ; !$
- $P_\psi = P_f + P_\omega + G \sin \alpha$

23. Уравнение равновесия для одиночного автомобиля выглядит следующим образом:

- $P - P_\psi - P_\omega - P_j = 0 ; !$
- $P - P_\psi - P_\omega = 0 ;$

- $P - (P_f + G \sin \alpha) - P_{\psi} - P_{кр} - P_j = 0;$
- $P - P_{\psi} - P_{кр} - P_{\omega} - P_j = 0;$

24. При выполнении условия $X_k = (P - P_f) > \varphi \times G_k :$

- ТС будет двигаться с ускорением
- ТС будет двигаться с буксованием !
- ТС будет двигаться с торможением;
- ТС будет двигаться со скольжением:

25. Сила тяги по двигателю, за вычетом силы сопротивления воздуха, отнесенная к весу ТС, называется:

- тяговой характеристикой;
- динамической характеристикой ;
- динамическим фактором. !
- силой тяги ТС

26. На сопротивление качению ТС влияют:

- нормальная нагрузка на колеса;!
- скорость движения автомобиля;!
- положение центра тяжести;
- вид и состояние грунта. !

27. Сила сопротивления качению выражается формулой:

- $P_f = \varphi \times G_k ;$
- $P_f = f \times k_f \times G_k;$
- нет правильного ответа;
- $P_f = f \times Z !$

28. В формулу для расчета фактора проходимости входят величины:

- полезная нагрузка;!
- угол подъема дороги;
- расход топлива; !
- скорость движения.

29. Сопротивление движению ТС можно найти по формуле:

- $P_f = f \times G_k ;$
- $P_{\psi} = f \times G_k ;$
- $P_{\psi} = P_f + G \sin \alpha; !$
- $P_{\psi} = P_f + P_{\alpha} !$

30. Уравнение равновесия для одиночного ТС выглядит следующим образом:

- $P - P_{\psi} - P_{\omega} - P_j = 0; !$
- $P - P_{\psi} - P_{\omega} = 0;$
- $P - (P_f + G \sin \alpha) - P_{\omega} - P_j = 0;$

Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок

Менее 61%	не удовлетворительно
От 61% до 75%	Удовлетворительно
От 76% до 85%	Хорошо
От 86% до 100%	Отлично

№ п/п	Наименование контрольного мероприятия	Форма контроля	Весовой коэффициент (%)	Максимальный балл	Минимальное требование для допуска к семестровой аттестации
1	Посещение занятий	Посещения	6	6	3
	Выполнение практических занятий	РГЗ	16	16	12
	Теоретический материал	Конспект	6	6	3
	Самостоятельная работа	Опрос	6	6	3
2	Посещение занятий	Посещения	6	6	3
	Выполнение практических занятий	РГЗ	15	15	11
	Теоретический материал	Конспект	6	6	3
	Самостоятельная работа	Опрос	6	6	3
3	Посещение занятий	Посещения	6	6	3
	Выполнение практических занятий	РГЗ	15	15	11
	Теоретический материал	Конспект	6	6	3
	Самостоятельная работа	Опрос	6	6	3
4	Зачет	Зачет	0	-	-

Критерии оценки доклада, реферата, в том числе выполненных в форме презентаций

100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной

исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

85-76 - баллов - работа 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. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

менее 60 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 в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Составитель: к.т.н., доцент
« 05 » июля 2017 г.

Горчаков Ю.Н.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Самоходные строительные машины» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В зависимости от вида промежуточного контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.

При оценке уровня знаний студентов по рейтинговой системе формы контроля (для очной формы обучения) приводятся в рейтинг-плане. При этом предполагается деление курса на 3 периода, каждый из которых оценивается контрольным мероприятием.

Перечень типовых вопросов для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

1. Классификация наземных и транспортно-технологических машин.
2. Требования к самоходным строительным машинам.
3. Производительность строительных машин (теоретическая, техническая, эксплуатационная).
4. Производственные характеристики машин.
5. Почвенно-грунтовые основания
6. Снежное полотно пути.
7. Ледяное полотно пути
8. Конструктивные составляющие самоходных машин.
9. Режимы работы силовых установок машин.
10. Силы, действующие в КШИ. Крутящий момент двигателя.
11. Индикаторная диаграмма двигателя с искровым зажиганием.
12. Индикаторная диаграмма дизельного двигателя.
13. Скоростные характеристики ДВС.
14. Экологические показатели силовых агрегатов.
15. Мощность и момент, подводимые к ведущим элементам движителей.
16. Тяговая характеристика самоходной машины.
17. Коэффициент сцепления колес самоходной машины с дорогой (грунтом).
18. Силы сопротивления движению самоходной машины и мощность, затрачиваемая на их преодоление.
19. Силовой баланс самоходной машины.
20. Динамическая характеристика самоходной машины.
21. Динамический паспорт самоходной машины.
22. Мощностной баланс машины.
23. Измерители топливной экономичности.
24. Уравнение расхода топлива.
25. Топливная-экономическая характеристика машины.
26. Планетарные коробки передач.
27. Механические КПП.
28. Гидромуфта. Тяговая характеристика трансмиссии с гидромуфтой.
29. Гидротрансформатор (принцип работы, схема).
30. Безразмерная характеристика гидротрансформатора.
31. Прозрачные и непрозрачные гидротрансформаторы.
32. Движители дорожных машин.
33. Силы, действующие на самоходную машину.

34. Колесные движители.
35. Колесно-шагающие движители.
36. Планетарно-катковые системы передвижения.
37. Аппараты на воздушной подушке.
38. Роторно-винтовые движители.
39. Шагающие ходовые системы.
40. Тяговый расчет дорожной машины.

Форма экзаменационного билета



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ООП 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Дисциплина Самоходные строительные машины

Форма обучения очная

Семестр обучения весенний

Реализующая кафедра Транспортных машин и транспортно-технологических процессов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ____ №20 ____

1. Динамическая характеристика самоходной машины
2. Движители дорожных машин.
3. Тяговый расчет дорожной машины.

Зав. кафедрой _____ к.т.н. доцент С.М. Угай

**Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине
«Самоходные строительные машины»:**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная) зачета	Требования к сформированным компетенциям
100-85	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.
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.
75-61	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.
менее 60	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.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по дисциплине
«Самоходные строительные машины»

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
Профиль: «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»
Форма подготовки очная

Владивосток
2017