Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 17.10.2023 15:19:02
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан транспортного факультета

_____ /М.Н. Лукьянов/

«_16_»_____02_____2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Конструкция колесных и гусеничных транспортно-тяговых машин»

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль

Перспективные автомобили и электромобили

Квалификация (степень) выпускника

Инженер

Форма обучения

Очная

МОСКВА 2023

1. Цели освоения дисциплины.

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего (концептуального) представления о конструкции колесных и гусеничных транспортно-тяговых машин (КиГТТМ), позволяющего самостоятельно анализировать как любые современные, так и вышедшие из употребления или перспективные конструкции. В рамках этой цели в ходе лекционных занятий излагаются принципы классификации КиГТТМ и отдельных элементов их конструкций, сообщаются сведения об определенных эксплуатационным назначением требованиях к конструкции КиГТТМ, их узлов и агрегатов, рассматриваются возможные способы конструктивной реализации заданных свойств.

В ходе лабораторных занятий полученные знания углубляются путем изучения конкретных технических решений, представленных в современных конструкциях. В результате, наряду с общим представлением о конструкции будущий дипломированный специалист должен овладеть информацией, касающейся современного состояния конструкций современных (в основном - отечественного производства) КиГТТМ.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалиста.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору Блока 1 основной образовательной программы по направлению подготовки специалиста 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Для освоения указанной дисциплины требуются знания, приобретенные обучающимися в процессе изучения дисциплин «Конструкция автомобиля», а также знания, полученные в средней школе.

3. Перечень планируемых результатов обучения дисциплине, соотнесенный с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Таблица 1

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-1 Способен предложить техническое решение в рамках концепции АТС.	ИПК-1.1. Обладает знаниями условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов, систем управления инженерными данными, требований нормативной технической документации для разработки технического решения в рамках концепции АТС; ИПК-1.2. Умеет применять знания условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов, систем управления инженерными данными, требований нормативной технической документации для разработки технического решения в рамках концепции АТС; ИПК-1.3. Владеет навыками по выработке технических решений в рамках концепции АТС.	**Знать:** - определяемые назначением и условиями эксплуатации требования к конструкции КиГТТМ и отдельных их узлов и агрегатов; - компоновочные схемы КиГТТМ и их особенности с точки зрения производства и эксплуатации; **Уметь:** - оценить основные параметры машины и особенности конструкции ее узлов и агрегатов; **Владеть:** - глубоким анализом поставленной задачи и принятие концептуального решения для достижения поставленных целей.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов, из них 54 часа аудиторных занятий и 54 часа самостоятельной работы). Разделы дисциплины «Конструкция колесных и гусеничных транспортно-тяговых машин» изучаются в 7 семестре. Структура и содержание дисциплины «Конструкция быстроходных гусеничных машин» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание дисциплины

1. Введение в дисциплину. Общие сведения о КиГТТМ.

2. Механизмы передач и поворота.

3.Конструкция многоцелевого гусеничного шасси МТ-Л.

4.Конструкция гусеничного шасси ГМ-352 (ГМ-569).

5.Конструкция боевой машины пехоты БМП-3.

6. Конструкция шасси танка Т-80у и Т-90.

7. Конструкция шасси двухзвенного гусеничного транспортера.

8. Особенности конструкции гусеничных шасси отечественного производства (Тор, Гвоздика, Акация, Мста, БМД-1, БМД-2, БМП-1 и БМП-2) шасси на платформе армата.

9. Особенности конструкции гусеничных шасси зарубежного производства (М1А2, Леопард-2, Чифтен, Леклерк, Брэдли, Мардер и другие) и перспективных шасси зарубежных армий.

5. Образовательные технологии.

При проведении лекционных занятий предусмотреть широкое использование современных компьютерных технологий (презентаций, мощный программно-вычислительный комплекс).

При проведении лабораторных работ используется ступенчатый подход к выполнению поставленных задач с использованием сквозного обучения.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

– подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита;

– подготовка реферата и его защита.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы в процессе проведения лабораторных занятий и защиты рефератов. Образцы контрольных вопросов для проведения текущего контроля, зачётных и экзаменационных билетов приведены в приложении 3.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Таблица 2

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	Способен предложить техническое решение в рамках концепции АТС.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплины в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

ПК-1: Способен предложить техническое решение в рамках концепции АТС.				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: определяемые назначением и условиями эксплуатации требования к конструкции КиГТТМ и отдельных их узлов и агрегатов;	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: определяемые назначением и условиями эксплуатации требования к конструкции КиГТТМ и отдельных их узлов и агрегатов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: определяемые назначением и условиями эксплуатации требования к конструкции КиГТТМ и отдельных их узлов и агрегатов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: определяемые назначением и условиями эксплуатации требования к конструкции КиГТТМ и отдельных их узлов и агрегатов. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: определяемые назначением и условиями эксплуатации требования к конструкции КиГТТМ и отдельных их узлов и агрегатов; свободно оперирует приобретенными знаниями.
Знать: компоновочные схемы КиГТТМ и их особенности с точки зрения производства и эксплуатации;	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: компоновочные схемы КиГТТМ и их особенности с точки зрения производства и эксплуатации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: компоновочные схемы КиГТТМ и их особенности с точки зрения производства и эксплуатации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: компоновочные схемы КиГТТМ и их особенности с точки зрения производства и эксплуатации. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: компоновочные схемы КиГТТМ и их особенности с точки зрения производства и эксплуатации; свободно оперирует приобретенными знаниями.

Уметь: оценивать основные параметры машины и особенности конструкции ее узлов и агрегатов;	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет оценивать основные параметры машины и особенности конструкции ее узлов и агрегатов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умения оценивать основные параметры машины и особенности конструкции ее узлов и агрегатов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умения оценивать основные параметры машины и особенности конструкции ее узлов и агрегатов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умения оценивать основные параметры машины и особенности конструкции ее узлов и агрегатов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: глубоким анализом поставленной задачи и принятие концептуального решения для достижения поставленных целей;	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет глубоким анализом поставленной задачи и принятие концептуального решения для достижения поставленных целей	Обучающийся владеет глубоким анализом поставленной задачи и принятие концептуального решения для достижения поставленных целей в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет глубоким анализом поставленной задачи и принятие концептуального решения для достижения поставленных целей, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами глубоким анализом поставленной задачи и принятие концептуального решения для достижения поставленных целей, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим

занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие комплекс лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой по дисциплине «Конструкция быстроходных гусеничных машин», и сдавшие реферат по согласованной с преподавателем теме.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении 2 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Стрелков А.Г. Конструкция быстроходных гусеничных машин. – М.: МГТУ “МАМИ”, 2005. – 616 с.

б) дополнительная литература:

1. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин/ Г. И. Гладов, А. В. Вихров, В. В. Павлов, В. В. Кувшинов; Под ред. Г. И. Гладова. - М.: Транспорт, 1996. - 241с.

2. Михайлец В. Б. Ходовая часть военно-гусеничных машин. – М.: ВА БТВ, 1996. - 87с.

3. Елисеев В. С. Трансмиссия БМП –3. - М.: ВА БТВ, 1996. – 50 с

4. Многоцелевые гусеничные шасси/ Под общ. ред. В. Ф. Платонова – М.: Машиностроение, 1998. – 342 с.

5. Васильченков В. Ф. Военные автомобили и гусеничные машины. Основы конструкции шасси. - Рыбинск, 1996. – 496 с.

6. Тракторы. Конструкция/ И. П. Ксеневич, В. М. Шарипов, Л. Х. Арустамов и др.; Под общ. ред. И. П. Ксеневича, В. М. Шарипова. - М.: Машиностроение, 2000. – 821 с.

в) электронно-образовательные ресурсы

ЭОР находится в разработке.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Аудитории кафедры «Наземные транспортные средства» Н-205 и Н-206, оборудованные плакатами, стендами, проектором, экраном, компьютером с соответствующим программным обеспечением для демонстрации слайдов, презентаций и фильмов.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником. Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов конструкции транспортных средств, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины. Самостоятельная работа студентов направлена на изучение теоретического материала, подготовку к лекционным, лабораторным, семинарским (практическим) занятиям; выполнение контрольных заданий.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачами самостоятельной работы студента являются:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с технической литературой. Научиться работать с технической литературой - важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с технической литературой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное усвоить и применить на практике.

9. Методические рекомендации для преподавателя

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная и лабораторная. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лабораторные занятия. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой.

Особое внимание при преподавании дисциплины «Конструкция быстроходных гусеничных машин» следует уделять терминологии, дабы не провоцировать студента использовать «жаргонные» или разговорные термины.

Изучение дисциплины завершается экзаменом. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий экзамен, лично несёт ответственность за правильность выставления оценки.

Приложение 1.

Структура и содержание дисциплины « Конструкция колесных и гусеничных транспортно-тяговых машин», направление подготовки специалистов 23.05.01 « Наземные транспортно-технологические средства»

Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
			Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реф.	К/р	Э	З
1. Введение в дисциплину. Общие сведения о КиГТТМ.	7	1-2	4		2	6					+			
2. Механизмы передач и поворота.	7	3-4	4		2	6					+			
3. Конструкция многоцелевого гусеничного шасси МТ-Л.	7	5-6	4		2	6					+			
4. Конструкция гусеничного шасси ГМ-352 (ГМ-569).	7	7-8	4		2	6					+			
5. Конструкция боевой машины пехоты БМП-3	7	9-10	4		2	6					+			
6. Конструкция шасси танка Т-80у и Т-90.	7	11-12	4		2	6					+			
7. Конструкция шасси двухзвенного гусеничного транспортера.	7	13-14	4		2	6					+			
8. Особенности конструкции гусеничных шасси отечественного производства (Тор, Гвоздика, Акация, Мста, БМД-1, БМД-2, БМП-1 и БМП-2, шасси на платформе Армата).	7	15-16	4		2	6					+			
9. Особенности конструкции гусеничных шасси зарубежного производства (М1А2, Леопард-2, Чифтен, Леклерк, Брэдли, Мардер и другие) перспективных шасси зарубежных армий	7	17-18	4		2	6					+			
Итого		18	36		18	54							+	

Приложение 2 к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Специальность: 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Форма обучения: очная

Кафедра: Наземные транспортные средства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

КОНСТРУКЦИЯ БЫСТРОХОДНЫХ ГУСЕНИЧНЫХ МАШИН

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

перечень вопросов для текущего контроля успеваемости

Составители:

Ст. преп. Филонов А.И.

Москва, 2023 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Конструкция быстроходных гусеничных машин					
ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **Профессиональные компетентции**					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
Индекс	**Формулировка**				
ПК-1	Способен предложить техническое решение в рамках концепции АТС.	**Знать:** - определяемые назначением и условиями эксплуатации требования к конструкции КиГТТМ и отдельных их узлов и агрегатов; - компоновочные схемы КиГТТМ и их особенности с точки зрения производства и эксплуатации; **Уметь:** - оценить основные параметры машины и особенности конструкции ее узлов и агрегатов; **Владеть:** - глубоким анализом поставленной задачи и принятие концептуального решения для достижения поставленных целей;	лекция, самостоятельная работа, лабораторная работа	Реферат;	**Базовый уровень** - способен описать определяемые назначением и условиями эксплуатации требования к конструкции КиГТТМ и отдельных их узлов и агрегатов; назвать основные компоновочные схемы КиГТТМ и их особенности с точки зрения производства и эксплуатации; оценить основные параметры машины и особенности конструкции ее узлов и агрегатов; подготовлен к изучению специализированной литературы **Повышенный уровень** - способен использовать вышеописанные знания и навыки для решения прикладных практических задач, в том числе научно-исследовательского характера

Перечень оценочных средств по дисциплине

Конструкция быстроходных гусеничных машин

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, 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.	Темы рефератов
3	Экзамен (Экз)	Средство проведения промежуточной аттестации по результатам выполнения всех видов учебной работы в течение семестра с проставлением оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно»	Примеры экзаменационных билетов

Вопросы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

1) Общие сведения о конструкции КиГТТМ.
2) Механизмы передач и поворота КиГТТМ.
3) Конструкция шасси КиГТТМ МТ-Л, ГМ-352, ГМ-569, БМП-3, Т-80У, Т-90 и двухзвенных транспортеров.
4) Трансмиссия гусеничного ГМ-352, ГМ-569 (машины ПВО «Тунгуска» и «Бук»).
5) Трансмисси шасси боевой машины пехоты БМП-3.
6) Трансмиссия танка Т-80У.
7) Трансмиссия двухзвенных гусеничных транспортеров ДТ-10, ДТ-20, ДТ-30.
8) Перспективы развития шасси (платформы «Армата» и другие направления).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Программу составил:
Ст. преп. /Филонов А.И./

Согласовано:

Заведующий кафедрой,
д.т.н., профессор  А.В. Келлер