

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Конструирование узлов и рабочего оборудования строительных и дорожных машин и комплексов»

Дисциплина «Конструирование узлов и рабочего оборудования строительных и дорожных машин и комплексов» является частью программы магистратуры «Строительные и дорожные машины и комплексы» по направлению «23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков для решения задач конструирования узлов и рабочего оборудования строительных и дорожных машин и комплексов. Задачи учебной дисциплины:

- формирование знания - изучение направлений развития и основных способов организации работы службы эксплуатации и ремонта узлов и рабочего оборудования строительных и дорожных машин и комплексов; знать конструкции узлов и рабочего оборудования строительных и дорожных машин и комплексов; элементы крепления рабочего оборудования к базовой машине; правила оформления проектной документации строительных и дорожных машин и комплексов;
- формирование умения по формулированию задания на разработку проектных решений по сервисному обслуживанию и ремонту транспортных и технологических машин; строить расчетные схемы для опасных положений; определять места приложения нагрузок и закрепления расчетных моделей конструкций узлов и рабочего оборудования строительных и дорожных машин и комплексов;
- формирование навыков подготовки технического задания на разработку проектных решений по сервисному обслуживанию и ремонту транспортных и технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта; навыками разработки проектной и технологической документации с использованием методов расчетного обоснования конструкций узлов и механизмов рабочего оборудования при модернизации и модификации строительных и дорожных машин и комплексов..

Изучаемые объекты дисциплины

- конструкции узлов и рабочего оборудования строительных и дорожных машин и комплексов; - элементы крепления рабочего оборудования к базовой машине; - проектная документация строительных и дорожных машин и комплексов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	32	32
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Общие вопросы создания рабочего оборудования машин.	2	0	4	4
Состав машин как системы. Принципы классификации машин. Выявление потребности в создании новых машин. Обеспечение качественных показателей и высокого технического уровня создаваемой техники. Основные этапы создания машин.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основные принципы и методика конструирования рабочего оборудования машин.	6	0	4	4
Задачи конструирования. Экономические основы конструирования. Долговечность и пути её повышения. Эксплуатационная надежность и пути её повышения. Технологичность. Стандартизация и её роль при проектировании. Методы создания производных машин на базе унификации. Проблемы и задачи унификации. Основы методологии конструирования.				
Обеспечение требований технической эстетики и эргономики при создании новых машин и оборудования.	4	0	4	4
Основные научные направления изучения системы «человек-машина-среда». Художественное конструирование – неотъемлемое звено процесса конструирования. Форма изделия – активный фактор при конструировании. Дизайн. Структура теории композиции в технике. Категории композиции. Цвет, функциональная окраска в машиностроении. Основные эргономические требования, предъявляемые к машинам при конструировании.				
Основные принципы конструирования деталей и узлов.	6	0	4	4
Унификация конструктивных элементов. Принцип унификации деталей. Принцип агрегатности. Устранение подгонки. Рациональность силовой схемы. Компенсаторы. Устранение и уменьшение изгиба. Компактность конструкции. Совмещение конструктивных функций. Принцип самоустанавливаемости. Бомбирование. Влияние упругости на распределение нагрузок. Сопряжение по нескольким поверхностям. Осевая фиксация деталей. Сменность изнашивающихся деталей. Составные конструкции.				
Изобретательская деятельность.	4	0	4	4
Открытия. Формы их охраны. История развития изобретательской деятельности. Интеллектуальная деятельность. Изобретение. Экспертизы заявок на изобретение. Классификация изобретений.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Система патентной информации в РФ. Патентный поиск. Покупка и продажа лицензий. Полезная модель. Промышленный образец. Товарные знаки.				
Роль и место взаимозаменяемости при конструировании рабочего оборудования машин.	2	0	4	4
Основные сведения о взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости. Взаимозаменяемость и точность размеров.				
Стадии проектирования, виды изделий и конструкторская документация.	2	0	4	4
Стадии разработки конструкторской документации. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Комплектность конструкторских документов. Общие положения ЕСКД. Микропроцессорная и вычислительная техника при проектировании машин.				
Ведущая роль дорожно-строительного комплекса в создании материально-технической базы развития общества.	2	0	4	4
Машиностроение как базовая отрасль индустрии страны. Комплексная механизация и автоматизация производства: проблемы и задачи. Роботизация рабочего оборудования. Роль научных исследований, открытий и изобретений в создании новой техники. Основные направления развития машин и оборудования для дорожного строительства и промышленности строительных материалов.				
Основы научных исследований.	4	0	4	4
Роль науки в развитии общества и в инженерной деятельности. Наука, научные кадры, научные учреждения. Накопление и обработка научной и технической информации. Классификация и основные этапы НИР. Способы и методы теоретического исследования. Модели исследований. Методы экспериментального исследования. Внедрение и эффективность научных исследований.				
ИТОГО по 1-му семестру	32	0	36	36
ИТОГО по дисциплине	32	0	36	36