

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Комплексная механизация в строительстве»

Дисциплина «Комплексная механизация в строительстве» является частью программы магистратуры «Организационно-технологические решения в строительстве» по направлению «08.04.01 Строительство».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний о процессах функционирования средств механизации строительства, умений и владений современными методами комплектования и использования средств комплексной механизации на основе системного подхода к выработке оптимальных решений, широкого использования экономико-математических методов и информационно-компьютерных технологий. В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующую компетенцию – Способен осуществлять организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства (ПК-3.2). Задачи учебной дисциплины: – изучение классификации, общих схем устройства, принципов построения и рабочих процессов строительных машин, методики инженерных расчетов по рациональному выбору строительных машин и оборудования, технологической последовательности выполнения работ при комплексной механизации; – формирование умения анализировать нормативно-техническую документацию в процессе организационно-технического и технологического сопровождения строительного производства при комплексной механизации, правильного и обоснованного подбора комплектов строительных машин и оборудования для определенных технологических процессов строительства; – формирование владения навыками обоснованного выбора вариантов строительных машин по технико-экономическим характеристикам, организационно-технологической подготовки к строительному производству в соответствии с проектом производства работ при комплексной механизации..

Изучаемые объекты дисциплины

Изучаемые объекты дисциплины: - грузоподъемные машины и оборудование; - машины для земляных работ; - машины и оборудование для свайных работ; - машины для приготовления и транспортирования бетонных и растворных смесей; - машины и оборудование для отделочных работ; - ручные строительные машины..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	34	34	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

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
3-й семестр				
Задачи комплектования машин в строительстве	22	0	20	10
Стадии развития средств комплексной механизации. строительства. Основные условия, необходимые для эффективного комплектования машин в строительстве. Методологические основы комплектования машин по видам строительных работ. Формализация комплектования строительных 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
Формирование оптимальных комплектов и комплексов машин для определенного технологического процесса в строительстве	6	0	4	12
Постановка задачи и выбор критерия оптимизации. Выявление основных особенностей, взаимосвязей и количественных закономерностей. Построение математической модели. Исследование математической модели методом динамического программирования на основе принципа оптимальности Беллмана. Построение сетевого графа возможных комплексов машин. Оптимальное комплектование машин в условиях полной определенности в системе Mathcad.				
Оптимальное комплектование строительных машин по видам работ	6	0	4	20
Способы производства земляных работ в строительстве. Типовые структуры комплектов машин и технологические схемы выполнения комплексно-механизированных земляных работ. Методики выбора и расчета технико-эксплуатационных показателей машин и комплектов машин для выполнения земляных работ. Оптимальная загрузка транспортных средств. Постановка задачи и выбор критерия оптимизации. Выявление основных особенностей, взаимосвязей и количественных закономерностей. Построение и исследование математической модели. Технологии производства монтажных работ в строительстве. Методики выбора и расчета эксплуатационных и технико-экономических показателей комплектов машин для выполнения монтажных работ. Методика выбора башенных и самоходных стреловых кранов по пара-метрическим, детерминированным и свободным характеристикам. Состав бетонных работ в строительном производстве. Типовые структуры комплектов машин и технологии выполнения механизированных бетонных работ. Машины и механизмы для приготовления бетонной смеси. Машины и механизмы для транспортировки, подачи и распределения бетонной смеси. Машины и механизмы для уплотнения бетонных смесей. Методики				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
выбора и расчета эксплуатационных и технико-экономических показателей комплектов машин для выполнения бетонных работ.				
Эффективность решения задач комплексной механизации строительства	0	0	8	30
Границы эффективного использования комплектов машин. Области оптимального использования средств механизации. Оптимизация применения сменного рабочего оборудования. Годовой экономический эффект от комплексной механизации строительства. Экономический эффект от производства и использования в строительстве новых средств труда долговременного применения. Определение годового режима работы комплекта машин. Расчет капитальных вложений. Расчет текущих эксплуатационных затрат. Расчет годового экономического эффекта.				
ИТОГО по 3-му семестру	34	0	36	72
ИТОГО по дисциплине	34	0	36	72