

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «СДМ и гидравлических систем»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №6 от 24 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Квалификация: Инженер

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Худченко Александр Сергеевич Дата подписания: 16.06.2025
--

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Кривцов Сергей Николаевич Дата подписания: 17.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Комплексная механизация строительства» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-3 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования	ПК-3.9

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-3.9	Понимает основные принципы комплексной механизации строительства. Владеет методами эффективного решения задач комплексной механизации, механовооруженности строительства, навыками подбора средств комплексной механизации для проведения погрузочно-разгрузочных, строительных, земляных, монтажных, отделочных, бетонных работ, трудоемких процессов в строительстве. Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации	Знать основные принципы и основы комплексной механизации строительства; методы эффективного решения задач комплексной механизации, технико-экономические показатели; особенности и пути развития механизации погрузочно-разгрузочных, строительных, земляных, монтажных, отделочных, бетонных работ, трудоемких процессов в строительстве. Уметь делать обоснованный выбор средств комплексной механизации для определенного вида работ (погрузочно-разгрузочных, строительных, земляных, монтажных, отделочных, бетонных работ, трудоемких процессов в строительстве), выполнять расчёт характеристик механизированного производства работ. Владеть навыками подбора средств комплексной механизации для проведения погрузочно-разгрузочных, строительных, земляных, монтажных, отделочных, бетонных работ, трудоемких процессов в строительстве, методами эффективного решения задач комплексной механизации, механовооруженности строительства.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Комплексная механизация строительства» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Коммунальная техника», «Машины для земляных работ», «Машины и оборудование непрерывного транспорта», «Строительные, дорожные машины и оборудование», «Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: сервисно-эксплуатационная практика», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 5	Учебный год № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	18	2	16
лекции	8	2	6
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	10	0	10
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	86	34	52
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основы комплексной механизации строительства	1	2					1	34	Отчет
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Учебный год № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Подбор комплектов машин для комплексной механизации трудоемких процессов в строительстве и расчет потребности в машинах	1	1			1	2	1, 2, 3	9	Отчет
2	Комплексная механизация земляных работ.	2	1			2, 3	4	1, 2, 3	13	Отчет
3	Комплексная механизация монтажных работ.	3	1					1, 2, 3	8	Устный опрос
4	Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ.	4	1			4	2	1, 2, 3	8	Отчет
5	Комплексная механизация бетонных работ, а также приготовление бетона и раствора.	5	1			5	2	1, 2, 3	9	Отчет
6	Комплексная механизация отделочных работ.	6	1					1	5	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		6				10		56	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Основы комплексной механизации строительства	Основные принципы и основы комплексной механизации. Техничко-экономические показатели. Виды и средства механизации строительных работ.

Учебный год № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Подбор комплектов машин для комплексной	Подбор комплектов машин для комплексной механизации трудоемких процессов в строительстве. Определение производительности и

	механизации трудоемких процессов в строительстве и расчет потребности в машинах	потребного количества машин в комплектах. Расчет состава и структуры машинных парков. Расчет коэффициента равномерности поставки машин в течение года.
2	Комплексная механизация земляных работ.	Особенности механизации земляных работ. Земляные сооружения, состав и способы производства работ. Машины для выполнения земляных работ. Комплексная механизация земляных работ одноковшовыми экскаваторами. Расчет потребности в одноковшовых экскаваторах, с учетом списания, для выполнения необходимого объема строительно - монтажных работ.
3	Комплексная механизация монтажных работ.	Особенности механизации строительно-монтажных работ.. Состав и способы производства работ. Машины для выполнения необходимого объема строительно - монтажных работ.
4	Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ.	Особенности механизации погрузочно-разгрузочных работ. Определение коэффициента перегрузки нерудных материалов при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.
5	Комплексная механизация бетонных работ, а также приготовление бетона и раствора.	Состояние и пути развития комплексной механизации механизация бетонных работ. Расчёт характеристик механизированного производства работ.
6	Комплексная механизация отделочных работ.	Особенности механизации отделочных работ.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Подбор комплектов машин для комплексной механизации трудоемких процессов в строительстве.	2
2	Расчет коэффициента равномерности поставки машин в течение года.	2
3	Расчет потребности в одноковшовых экскаваторах, с учетом списания, для выполнения необходимого объема строительно - монтажных работ. .	2
4	Определение коэффициента перегрузки нерудных материалов при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.	2

5	Расчёт характеристик механизированного производства работ	2
---	---	---

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

Учебный год № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	30
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	9
3	Подготовка к сдаче и защите отчетов	13

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Устный опрос

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Кудрявцев Е. М. Комплексная механизация строительства : учебник для студентов по специальностям 291300 "Механизация и автоматизация строительства" 170900 "Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины" 171600 "Механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строительных материалов, изделий и конструкций" / Е. М. Кудрявцев, 2013. - 460.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

При самостоятельной проработке вопросов обучающиеся пользуются основной и дополнительной литературой.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 5 | Отчет

Описание процедуры.

Обучающийся описывает процесс выполнения практического занятия в соответствии с заданием, объясняет порядок проведения расчетов и построения соответствующих графических построений, рисунков. Формулирует выводы. Выполняет сравнительный анализ расчетных результатов с другими обучающимися.

Критерии оценивания.

Качество выполнения расчетов, графических зависимостей, проверка знания размерностей параметров и величин, качество формулировок сделанных выводов по работе, общая оценка степени усвоения материала.

6.1.2 учебный год 6 | Отчет

Описание процедуры.

Обучающийся описывает процесс выполнения практического занятия в соответствии с заданием, объясняет порядок проведения расчетов и построения соответствующих графических построений, рисунков. Формулирует выводы. Выполняет сравнительный анализ расчетных результатов с другими обучающимися.

Критерии оценивания.

Качество выполнения расчетов, графических зависимостей, проверка знания размерностей параметров и величин, качество формулировок сделанных выводов по работе, общая оценка степени усвоения материала.

6.1.3 учебный год 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

Проводится устный опрос обучающегося, либо группы обучающихся (по 2-3 чел.) по данной теме с целью выявления знаний.

Критерии оценивания.

Обучающийся владеет материалом по данной теме, знает формулы, умеет их применять при расчетах, грамотно отвечает на поставленные вопросы, умеет обосновывать и делать выводы.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-3.9	Владеет материалом курса, инженерной терминологией, грамотно отвечает на поставленные вопросы. Умеет сделать обоснованный выбор средств комплексной механизации для определенного вида работ (погрузочно-разгрузочных, строительных, земляных, монтажных, отделочных, бетонных работ, трудоемких процессов в строительстве). Способен выполнить анализ и расчет основных технико-экономических показателей,	Устный опрос.

	характеристик механизированного производства работ.	
--	---	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Обучающийся допускается к зачёту, если в процессе обучения успешно выполнил и защитил все практические работы. Зачет проводится в устной форме по всему пройденному материалу.

Вопросы:

1. Основные принципы и основы комплексной механизации.
2. Техничко-экономические показатели.
3. Виды и средства механизации строительных работ.
4. Расчёт возможных простоев машин в процессе строительства.
5. Принципы подбора комплектов машин.

Пример задания:

Практическая работа №1: Подбор комплектов машин для комплексной механизации трудоемких процессов в строительстве.

Цель данной работы: Закрепление теоретических знаний обучающихся по данной теме, приобретение практических навыков подбора комплектов машин для комплексной механизации трудоемких процессов в строительстве.

Обучающиеся должны оформить отчёт в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению отчётов, сопроводить текст необходимым графическим материалом, формулами, схемами, таблицами, сделать обоснованные выводы, защитить данную работу, ответить на контрольные вопросы по данной теме:

1. Каковы принципы подбора комплектов машин.
2. Как осуществляется подбор комплектов машин для комплексной механизации трудоемких процессов в строительстве.
3. Определение производительности (формула, единица измерения)
4. Определение потребного количества машин в комплектах (формула, единица измерения)
5. Расчет состава и структуры машинных парков (формула с пояснением всех составляющих).

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Обучающийся прочно усвоил программный материал, владеет методами эффективного решения задач комплексной механизации, навыками подбора средств комплексной механизации для проведения погрузочно-разгрузочных, строительных, земляных, монтажных, отделочных, бетонных работ, трудоемких процессов в строительстве. Успешно выполнил и	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответах. Неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы, не умеет анализировать, делать выводы.

защитил все практические работы.	
----------------------------------	--

7 Основная учебная литература

1. Дегтярев Алексей Петрович. Комплексная механизация земляных работ / Алексей Петрович Дегтярев, Арвид Карлович Рейш, Степан Иванович Руденский, 1987. - 334.
2. Кудрявцев Е. М. Комплексная механизация, автоматизация и механовооруженность строительства : учеб. для вузов по спец. "Подъем.-трансп., строит., дор. машины и оборуд. " / Е. М. Кудрявцев, 1989. - 246.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Пермяков В. Б. Комплексная механизация строительства : учеб. для вузов по направлению "Стр-во" и специальностям "Механизация и автоматизация стр-ва"... / В. Б. Пермяков, 2005. - 382.
2. Беляков Ю. И. Земляные работы : монография / Ю. И. Беляков, А. Л. Левинзон, А. В. Резуник, 1983. - 176.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
2. Microsoft Office 2007 Standard - 2003 Suites и 2007 Suites - поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
2. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
3. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
4. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1

5. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
6. Мультипроектор Toshiba XC3000 LCD 1024*768
7. Коммутатор D-Link DES-1016A
8. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
9. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1000VA
10. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
11. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
12. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
13. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
14. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
15. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
16. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1