**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: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Худченко Александр Сергеевич Дата подписания: 05.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Кривцов Сергей Николаевич Дата подписания: 06.06.2025
--

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	<p>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.</p> <p>Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	44	44
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 9

№ 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	Введение. Основы комплексной механизации строительства.	1	2			1	2	1, 2, 3	4	Отчет
2	Подбор комплектов машин для комплексной	2	4			2, 3	6	1, 2, 3	4	Отчет

	механизации трудоемких процессов в строительстве и расчет потребности в машинах.									
3	Комплексная механизация земляных работ	3	4			4	4	1, 2, 3	5	Отчет
4	Комплексная механизация монтажных работ.	4	2					1, 2, 3	4	Устный опрос
5	Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ.	5	4			5	4	1, 2, 3	5	Отчет
6	Комплексная механизация бетонных работ, а также приготовление бетона и раствора.	6	4			6	2	1, 2, 3	5	Отчет
7	Комплексная механизация отделочных работ.	7	2					1, 2, 3	4	Устный опрос
8	Эксплуатация машин для строительства дорожных оснований.	8	4			7	4	1, 2, 3	5	Отчет
9	Эксплуатация комплекта машин при строительстве асфальтобетонных покрытий.	9	4			8, 9, 10	6	1, 2, 3	4	Отчет
10	Эксплуатация комплекта машин при строительстве цементобетонных покрытий.	10	2			11, 12	4	1, 2, 3	4	Отчет
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		32				32		44	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 9

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение. Основы комплексной механизации строительства.	Основные принципы и основы комплексной механизации. Техничко-экономические показатели. Виды и средства механизации строительных работ. Расчёт возможных простоев машин в процессе строительства.
2	Подбор комплектов	Принципы подбора комплектов машин. Подбор

	машин для комплексной механизации трудоемких процессов в строительстве и расчет потребности в машинах.	комплектов машин для комплексной механизации трудоемких процессов в строительстве. Определение производительности и потребного количества машин в комплектах. Расчет состава и структуры машинных парков. Расчет коэффициента равномерности поставки машин в течение года.
3	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.
4	Комплексная механизация монтажных работ.	Состояние и пути развития комплексной механизации монтажных работ. Выбор монтажных кранов для комплексной механизации монтажных работ.
5	Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ.	Особенности механизации погрузочно-разгрузочных работ. Определение коэффициента перегрузки нерудных материалов при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.
6	Комплексная механизация бетонных работ, а также приготовление бетона и раствора.	Состояние и пути развития комплексной механизации механизация бетонных работ. Расчёт характеристик механизированного производства работ.
7	Комплексная механизация отделочных работ.	Особенности механизации отделочных работ.
8	Эксплуатация машин для строительства дорожных оснований.	Технологическая классификация дорожных одежд. Эксплуатация машин при строительстве щебёночных оснований. Эксплуатация машин при строительстве оснований из грунтов, укрепленных цементом. Особенности строительства оснований из грунтов, укрепленных органическими вяжущими.
9	Эксплуатация комплекта машин при строительстве асфальтобетонных покрытий.	Укладка и предварительное уплотнение асфальтобетонных смесей. Уплотнение смесей катками. Организация работ при строительстве асфальтобетонных покрытий в холодное время года. Возможные дефекты при строительстве асфальтобетонных покрытий и их причины.
10	Эксплуатация комплекта машин при строительстве цементобетонных покрытий.	Производство работ комплектом машин, перемещающихся по рельс-формам. Строительство монолитных армобетонных и непрерывно армированных покрытий.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 9

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Расчёт возможных простоев машин в процессе строительства.	2
2	Подбор комплектов машин для комплексной механизации трудоемких процессов в строительстве.	4
3	Расчет коэффициента равномерности поставки машин в течение года.	2
4	Расчет потребности в одноковшовых экскаваторах, с учетом списания, для выполнения необходимого объёма строительно - монтажных работ.	4
5	Определение коэффициента перегрузки нерудных материалов при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.	4
6	Расчёт характеристик механизированного производства работ.	2
7	Комплекты машин для строительства дорожных оснований.	4
8	Укладка и предварительное уплотнение асфальтобетонных смесей	2
9	Уплотнение смесей катками.	2
10	Организация работ при строительстве асфальтобетонных покрытий в холодное время года.	2
11	Производство работ комплектом машин, перемещающихся по рельс-формам.	2
12	Строительство монолитных армобетонных и непрерывно армированных покрытий.	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 9

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	20
2	Подготовка к практическим занятиям	10
3	Подготовка к сдаче и защите отчетов	14

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 семестр 9 | 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 семестр 9 | 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, характеристик механизированного производства работ.	Устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 9, 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.

Пример задания:

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.

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 защитил все практические работы.	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответах. Неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы, не умеет анализировать, делать выводы.

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. Мулт.проектор 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