

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

Структурное подразделение «Строительного производства»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 07 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ТЕХНОЛОГИЯ И МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Направление: 08.03.01 Строительство

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Шустов Павел Александрович
Дата подписания: 23.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Комаров
Константин Андреевич
Дата подписания: 24.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Комаров Андрей
Константинович
Дата подписания: 24.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Технология и механизация строительного производства» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКР-1 Способность осуществлять контроль качества выполнения работ на объектах строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	ПКР-1.1
ПКС-1 Способность осуществлять организационно-техническую и технологическую подготовку строительного производства, включая разработку проектов производства работ и технологических карт	ПКС-1.1
ПКС-2 Способность осуществлять руководство работами на строительной площадке, разрабатывать планы технического перевооружения и модернизации строительного производства с учетом технических возможностей строительной техники, координировать деятельность трудовых коллективов	ПКС-2.2
ПКС-5 Способность объективно оценивать качество строительных материалов, изделий и конструкций и принимать решение о целесообразности их использования	ПКС-5.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКР-1.1	Способен на основании знаний технологии строительных процессов понимать необходимость, целесообразность, своевременность процедуры контроля качества строительного-монтажных работ	Знать • основные положения строительного производства; • строительные работы; • технологию строительного производства; • систему контроля в строительстве. Уметь • устанавливать состав рабочих операций и процессов; • обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; • определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий; • принимать выполненные работы и осуществлять контроль качества их выполнения Владеть • навыками выполнения

		технологических процессов строительного производства; • соблюдения экологической безопасности; • проведением измерений и работы с контрольно-измерительных инструментами и приборами.
ПКС-1.1	Способен разрабатывать организационно-технологическую проектную документацию для объектов капитального строительства	Знать • особенности строительного производства; • технологическое проектирование строительных процессов; • транспортирование строительных грузов; • календарное планирование; Уметь • устанавливать состав рабочих операций и процессов; • обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; • разрабатывать технологические карты строительных процессов; • определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий; • оформлять производственные задания бригадам (рабочим); • устанавливать объем работ; Владеть • навыками проектирования технологических процессов; • вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов; • организации рабочих мест и работы производственных подразделений; • вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений
ПКС-2.2	Способен реально оценивать пути повышения механизации строительно-монтажных работ	Знать • особенности строительного производства; • строительные работы; • технологию строительного производства; • транспортирование строительных грузов; • земляные, свайные, каменные, деревянные, сварочные,

		бетонные и железобетонные работы; • монтаж строительных конструкций; • работы по устройству защитных и изоляционных, отделочных покрытий; Уметь • обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; • разрабатывать технологические карты строительных процессов; Владеть • технологическими процессами строительного производства; • вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов; • организации рабочих мест и работы производственных подразделений; • вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений;
ПКС-5.1	Знает характер физико-химических процессов, происходящих в строительных материалах, при производстве работ	Знать • особенности строительного производства; • строительные работы; • работу в зимних условиях; Уметь устанавливать состав рабочих операций и процессов, обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; • оформлять производственные задания бригадам (рабочим); • устанавливать объем работ Владеть • навыками выполнения технологических процессов строительного производства; • методами подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; • организации рабочих мест и работы производственных подразделений; • соблюдения экологической безопасности; • проведением и выполнением процессов в строительных материалах при производстве работ.

Изучение дисциплины «Технология и механизация строительного производства» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность», «Информационные технологии», «Геодезия», «Архитектура зданий и сооружений», «Геология», «Строительные материалы», «Механика грунтов, основания и фундаменты»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Строительные машины и оборудование», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Железобетонные и каменные конструкции», «Технология возведения зданий и сооружений», «Технология и организация работ по реконструкции и реставрации объектов культурного наследия»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	44	44
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовой проект	Экзамен, Курсовой проект

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 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	Основные положения	1	2			1, 9	6	3	5	Контрольн ая работа
2	Транспорт в строительстве	2	2							Оценка знаний по соответств ующей теме
3	Производство подготовительны х и вспомогательных работ	3	4			2, 4, 6	6			Оценка знаний по соответств ующей теме
4	Производство	4	4			3, 7	6			Оценка

	земляных работ									знаний по соответствующей теме
5	Устройство свайных оснований и заглубленных сооружений	5	2			8	6			Контрольная работа
6	Возведение бетонных и железобетонных конструкций	7	4							Контрольная работа
7	Производство бетонных работ	6	4					2	24	Контрольная работа
8	Монтаж строительных конструкций	8	4			5	4	1	15	Письменная работа
9	Возведение каменных конструкций	9	4							Контрольная работа
10	Кровельные, изоляционные и отделочные работы	10	2			10	4			Собеседование
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовой проект
	Всего		32				32		80	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Основные положения	Строительно-монтажные работы и строительные рабочие
2	Транспорт в строительстве	Виды перевозок строительных грузов
3	Производство подготовительных и вспомогательных работ	Подготовка территории строительной площадки. Грунты и земляные сооружения
4	Производство земляных работ	Механизация и гидромеханизация земляных работ. Производство земляных работ в зимних условиях
5	Устройство свайных оснований и заглубленных сооружений	Устройство свайных оснований. Устройство заглубленных сооружений
6	Возведение бетонных и железобетонных конструкций	Устройство опалубки. Заготовка и монтаж арматуры
7	Производство бетонных работ	Приготовление и транспортирование бетонных смесей. Основные технологии бетонирования конструкций. Производство бетонных работ при отрицательных температурах и в условиях сухого жаркого климата.

8	Монтаж строительных конструкций	Состав и технологичность монтажных работ. Технология основных монтажных процессов.
9	Возведение каменных конструкций	Материалы и правила разрезки каменной кладки. Инструменты и приспособления для каменных работ. Производство каменных работ в зимних условиях.
10	Кровельные, изоляционные и отделочные работы	Устройство кровель. Виды отделочных работ. Инструменты, оборудование и приспособления.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Введение	4
2	Технологическое проектирование в строительном производстве	2
3	Подсчет объемов работ	2
4	Бурение и разработка грунта взрывами	2
5	Выбор монтажных кранов и комплектов машин	4
6	Грузоподъемные и погрузочно-разгрузочные машины	2
7	Машины для земляных работ	4
8	Машины и оборудование для производства бетонных и железобетонных работ	6
9	Основы строительного проектирования. Разработка технологической карты.	2
10	Отделочные работы	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	15
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	24
3	Подготовка к экзамену	5

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: мозговой штурм, деловые игры, тренинг

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Методические указания по курсовому проектированию для обучающихся по дисциплине «Технология и механизация строительного производства» [Электронный ресурс] / Изд-во ИРНИТУ, 2018.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Методические указания по практическим занятиям для обучающихся по дисциплине «Технология и механизация строительного производства» [Электронный ресурс] / Изд-во ИРНИТУ, 2020.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания по самостоятельной работе для обучающихся по дисциплине «Технология и механизация строительного производства» [Электронный ресурс] / Изд-во ИРНИТУ, 2020.

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 5 | Контрольная работа

Описание процедуры.

собеседование

Критерии оценивания.

Зачтено: Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач

Не зачтено: Испытывает непреодолимое затруднение в изложении теоретического материала, не справляется с задачами, затрудняется с ответом при видоизменении заданий, неправильно обосновывает принятое решение, демонстрирует отсутствие навыков и приемов выполнения практических задач

6.1.2 семестр 5 | Собеседование

Описание процедуры.

собеседование

Критерии оценивания.

Зачтено: Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач

Не зачтено: Испытывает непреодолимое затруднение в изложении теоретического материала, не справляется с задачами, затрудняется с ответом при видоизменении

заданий, неправильно обосновывает принятое решение, демонстрирует отсутствие навыков и приемов выполнения практических задач

6.1.3 семестр 5 | Письменная работа

Описание процедуры.

собеседование

Критерии оценивания.

Зачтено: Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач

Не зачтено: Испытывает непреодолимое затруднение в изложении теоретического материала, не справляется с задачами, затрудняется с ответом при видоизменении заданий, неправильно обосновывает принятое решение, демонстрирует отсутствие навыков и приемов выполнения практических задач

6.1.4 семестр 5 | Оценка знаний по соответствующей теме

Описание процедуры.

собеседование

Критерии оценивания.

Зачтено: Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач

Не зачтено: Испытывает непреодолимое затруднение в изложении теоретического материала, не справляется с задачами, затрудняется с ответом при видоизменении заданий, неправильно обосновывает принятое решение, демонстрирует отсутствие навыков и приемов выполнения практических задач

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
ПКР-1.1	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при	собеседование

	видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач	
ПКС-1.1	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач	собеседование
ПКС-2.2	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач	собеседование
ПКС-5.1	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач	собеседование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 5, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

собеседование

Пример задания:

технологическая карта на производство работ "нулевого цикла" _

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач. Осознанно перерабатывает и анализирует полученные знания.	Последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал с небольшими неточностями и замечаниями, справляется с задачами, испытывает незначительные затруднения с ответом при видоизменении заданий, обосновывает принятое решение, демонстрирует навыки и приемы выполнения практических задач с незначительными замечаниями. Осознанно перерабатывает и анализирует полученные знания	Испытывает затруднения в исчерпывающем, последовательном, четком и логически стройном изложении теоретического материала, не справляется в полном объеме с задачами, затрудняется с ответом при видоизменении заданий, частично обосновывает принятое решение, частично демонстрирует навыки и приемы выполнения практических задач. Испытывает затруднения в осознанном использовании полученных знаний	Не способен излагать теоретический материал, справляться с задачами, затрудняется с ответом при видоизменении заданий, неправильно обосновывает принятое решение, не способен продемонстрировать навыки и приемы выполнения практических задач. Не способен осознанно перерабатывать и анализировать полученные знания

6.2.2.2 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

собеседование

Пример задания:

бетонные работы_

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Исчерпывающе,	Последовательно,	Испытывает	Не способен излагать

последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач. Осознанно перерабатывает и анализирует полученные знания.	четко и логически стройно излагает теоретический материал с небольшими неточностями и замечаниями, справляется с задачами, испытывает незначительные затруднения с ответом при видоизменении заданий, обосновывает принятое решение, демонстрирует навыки и приемы выполнения практических задач с незначительными замечаниями. Осознанно перерабатывает и анализирует полученные знания	затруднения в исчерпывающем, последовательном, четком и логически стройном изложении теоретического материала, не справляется в полном объеме с задачами, затрудняется с ответом при видоизменении заданий, частично обосновывает принятое решение, частично демонстрирует навыки и приемы выполнения практических задач. Испытывает затруднения в осознанном использовании полученных знаний	теоретический материал, справляться с задачами, затрудняется с ответом при видоизменении заданий, неправильно обосновывает принятое решение, не способен продемонстрировать навыки и приемы выполнения практических задач. Не способен осознанно перерабатывать и анализировать полученные знания
---	---	--	--

7 Основная учебная литература

1. Белецкий Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, 2011. - 752.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Белецкий Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учеб. для вузов по направлению "Стр-во" / Б. Ф. Белецкий, 2004. - 750, [1].

2. Технология и механизация трудоемких работ при возведении зданий и сооружений : межвуз. сб. / Казан. инж.-строит. ин-т, 1987. - 100.

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. SCAD Soft_SCAD Office S24 Standard (Юниор) 11.1
2. SCAD Soft_SCAD Office SMAX 11.1
3. SCAD Office 21
4. SCAD OFFICE 21

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.