

**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

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация: Инженер-строитель

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Шустов Павел Александрович
Дата подписания: 24.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Комаров
Константин Андреевич
Дата подписания: 25.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Комаров Андрей
Константинович
Дата подписания: 25.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ОПК-11.1, ОПК-11.2
ОПК-8 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	ОПК-8.1, ОПК-8.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-11.1	Способен осуществлять поисковые исследования в вопросах эффективности технологии строительных процессов, операций и приемов труда, совершенствования используемых материалов, машин, механизмов и оборудования	<p>Знать • основные положения строительного производства; • строительные работы; • технологию строительного производства; • систему контроля в строительстве.</p> <p>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</p> <p>Владеть • навыками выполнения технологических процессов строительного производства; • соблюдения экологической безопасности; • проведением</p>

		измерений и работы с контрольно-измерительных инструментами и приборами.
ОПК-11.2	Способен проводить исследования самостоятельно и в составе группы исследователей по тематике актуальной для данного предприятия и объекта строительства по вопросам технологии строительного производства	<p>Знать • особенности строительного производства; • технологическое проектирование строительных процессов; • транспортирование строительных грузов; • календарное планирование;</p> <p>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;</p> <p>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;</p>
ОПК-8.1	Знает основные положения технологии строительного производства: процессы операций, приемы при выполнении всех общестроительных и специальных работ от работ "нулевого цикла" до отделочных, выполняемых на стройплощадке, применяемые материалы, изделия и конструкции, средства механизации и автоматизации	<p>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</p>

	процессов	<p>изоляционных, отделочных покрытий;</p> <p>Уметь • обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; • разрабатывать технологические карты строительных процессов;</p> <p>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;</p>
ОПК-8.2	<p>Способен объективно и реально оценивать возможные пути совершенствования строительного производства с учетом производственной обстановки, оснащенности предприятий машинным потоком, квалификацией кадрового состава, инженерной подготовкой производства, имеющейся номенклатурой материалов, изделий, конструкций, поставленных сроков реализации проекта и способен разрабатывать технологические разделы проектной документации (ТК, ППР)</p>	<p>Знать • особенности строительного производства; • строительные работы; • работу в зимних условиях;</p> <p>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;</p> <p>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.</p>

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Технологические процессы в строительстве» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы строительного дела», «Строительные материалы», «Архитектура зданий и сооружений», «Инженерная

геология», «Материаловедение в строительстве», «Сопротивление материалов», «Строительная механика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Организация, планирование и управление в строительстве», «Экономика строительства», «Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций», «Спецкурс по проектированию металлических конструкций», «Усиление строительных конструкций при реконструкции в ремонте»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 6	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины	216	72	144
Аудиторные занятия, в том числе:	80	32	48
лекции	32	16	16
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	48	16	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	100	40	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	0	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Экзамен, Курсовой проект	Зачет	Экзамен, Курсовой проект

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 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	Общие положения	1	2			1	2	1, 3	20	Контрольная работа
2	Транспорт в строительстве	2	2							Контрольная работа
3	Производство подготовительных и вспомогательных					2	4			Контрольная работа

	работ									
6	Возведение бетонных и железобетонных конструкций									Контрольная работа
7	Производство бетонных работ							2	20	Контрольная работа
8	Монтаж строительных конструкций									Контрольная работа
9	Возведение каменных конструкций									Контрольная работа
10	Возведение каменных конструкций	5	4							Контрольная работа
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		8					6	40	

Семестр № 7

№ 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
4	Производство земляных работ							3	10	Контрольная работа
5	Устройство свайных оснований и заглубленных сооружений									Контрольная работа
11	Кровельные, изоляционные и отделочные работы	9	2			8	6	1	10	Собеседование
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовой проект
	Всего		2				6		56	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Общие 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
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	Возведение каменных конструкций	Материалы и правила разрезки каменной кладки. Инструменты и приспособления для каменных работ. Производство каменных работ в зимних условиях.

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
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
11	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 № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Общие положения	2
2	Транспортирование и складирование	4
3	свайные работы	4
4	Земляные работы	6

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Каменные работы	4
5	Бетонные работы	6
6	Монтажные работы	8
7	Кровельные работы	8

8	Изоляционные работы	6
---	---------------------	---

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	10
2	Выбор темы научного исследования	20
3	Подготовка к зачёту	10

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Итоговый тест	10
2	Написание курсового проекта (работы)	30
3	Подготовка к практическим занятиям	10
4	Подготовка презентаций	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Деовые игры, мозговой штурм, 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 «Технологические процессы в строительстве» [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 «Технологические процессы в строительстве» [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 «Технологические процессы в строительстве» [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 6 | Контрольная работа

Описание процедуры.

Устный опрос

Критерии оценивания.

Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видеоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач

6.1.2 семестр 7 | Собеседование

Описание процедуры.

Устный опрос

Критерии оценивания.

Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видеоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы выполнения практических задач

6.1.3 семестр 7 | Контрольная работа

Описание процедуры.

Устный опрос

Критерии оценивания.

Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с задачами, не затрудняется с ответом при видеоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует разносторонние навыки и приемы 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
ОПК-11.1	Показатели, критерии и процедуры оценивания знаний, умений и навыков студентов рассмотрены в фонде оценочных средств по данной дисциплине и в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ИРНИТУ.	Устный опрос
ОПК-11.2	Показатели, критерии и процедуры оценивания знаний, умений и навыков студентов рассмотрены в фонде	Устный опрос

	оценочных средств по данной дисциплине и в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ИРНИТУ.	
ОПК-8.1	Показатели, критерии и процедуры оценивания знаний, умений и навыков студентов рассмотрены в фонде оценочных средств по данной дисциплине и в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ИРНИТУ.	Устный опрос
ОПК-8.2	Показатели, критерии и процедуры оценивания знаний, умений и навыков студентов рассмотрены в фонде оценочных средств по данной дисциплине и в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ИРНИТУ.	Устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Устный опрос

Пример задания:

Земляные работы_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
исчерпывающе, четко и логически стройно излагает теоретический материал, свободно справляется с ответом при изменении задания правильно обосновывает принятое решение, демонстрирует навыки и приемы выполнения практических задач.	испытывает затруднение в изложении теоретического материала, отсутствуют навыки выполнения практических задач

6.2.2.2 Семестр 7, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Технологическая карта на механизированный процесс

Пример задания:

ТК на работы нулевого цикла

6.2.2.2.2 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

6.2.2.3 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.3.1 Описание процедуры

устный опрос

Пример задания:

Бетонирование конструкций

6.2.2.3.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

7 Основная учебная литература

1. Теличенко. Технология строительных процессов, 2006. - 391.
2. Теличенко. Технология строительных процессов, 2006. - 390.
3. Теличенко. Технология строительных процессов, 2005. - 391,[1].
4. Штоль Т. М. Технология возведения подземной части зданий и сооружений : учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / Т. М. Штоль, В. И. Теличенко, В. И. Феклин, 1990. - 286.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Теличенко Валерий Иванович. Технология строительных производств : [Учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во": В 2 ч.]. Ч. 1 / В. И. Теличенко, А. А. Лapidус, О. М. Терентьев, 2002. - 391.
2. Теличенко В. И. Технология строительных процессов : учебник для вузов по направлению подготовка бакалавров 550100 "Строительство" / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус, 2007. - 511.
3. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 (08.03.01)- "Строительство" / А. А. Волков, В. И. Теличенко, М. Е. Лейбман [и др.]; под ред. С. Б. Сборщикова, 2015. - 490.

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. Autodesk AutoCAD Revit Architecture Suite 2011 , Revit Architecture Suite 2012 Commercial New NLM RU_Subscription (1 Year) GEN
2. Autodesk AutoCAD Revit Structure Suite 2011 , Revit Structure Suite 2012 Commercial New NLM RU_Subscription (1 Year) GEN
3. Autodesk AutoCAD Revit MEP Suite 2011 , Revit MEP Suite 2012 Commercial New NLM RU_Subscription (1 Year) GEN

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 лабораторных/практических (семинарских) 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.