

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 СТРОИТЕЛЬСТВА»

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Инженерная геодезия

Квалификация: Инженер-геодезист

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Тоцкий Никита Андреевич Дата подписания: 11.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Комаров Константин Андреевич Дата подписания: 05.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Клевцов Евгений Валерьевич Дата подписания: 11.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

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

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-9 Способен выполнять инженерно-геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов и получать геодезические данные об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения, а также владеет методами вертикальной планировки территорий и выноса проекта в натуру	ПК-9.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-9.1	Способен применять теоретические знания об организации и технологии строительных процессов при выполнении специализированных инженерно-геодезических работ Способен применять теоретические знания об организации и технологии строительных процессов при выполнении специализированных инженерно-геодезических работ	Знать Основы организации строительного производства; Технологические процессы и последовательность выполнения инженерно-геодезических работ; Требования нормативных документов (ГОСТ, СП, СНиП) к геодезическому обеспечению строительства; Виды геодезических работ: разбивочные, контрольные, исполнительные; Принципы построения геодезических сетей и использования приборов в условиях стройплощадки. Уметь Определять объем и виды геодезических работ в зависимости от стадии строительства; Проводить геодезические измерения и разбивочные работы с использованием теодолитов, тахеометров, нивелиров, GPS/GNSS-приемников; Выполнять камеральную обработку геодезических измерений; Оформлять исполнительную геодезическую документацию;

		Контролировать точность геометрических параметров конструкций и сооружений. Владеть Навыками работы с геодезическим оборудованием и специализированными программами (AutoCAD, Civil 3D, CREDO, Trimble и др.); Приемами выполнения разбивочных и съемочных работ в реальных условиях стройки; Методами анализа и интерпретации результатов геодезических наблюдений; Технологиями взаимодействия с участниками строительного процесса при выполнении геодезического сопровождения.
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Технология строительства» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Геодезия»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Технология строительства»

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 № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	16	16
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	40	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36

Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен
--	---------	---------

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	Основные понятия и положения технологии строительных процессов	5, 7, 8	6			2, 5	6	1	4	Собеседов ание
2	Трудовые ресурсы строительных	1, 2, 4, 6	8			1, 3, 4	10	2, 3	14	Отчет
3	Нормативная и проектная документация строительного производства	3	2					4, 5	22	Собеседов ание
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16				16		76	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Основные понятия и положения технологии строительных процессов	Основные понятия; Участники строительства; Строительные процессы и работы
2	Трудовые ресурсы строительных	Нормирование затрат, зарплаты и квалификации
3	Нормативная и проектная документация строительного производства	Нормы, технологические карты, ПОС

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	Структура строительного процесса. Элементы, длительность, состав работ	2
2	Классификация и расчет трудоемкости строительных процессов	4
3	Разработка технологической карты на земляные работы	4
4	Подбор машин и механизмов для земляных и бетонных работ	4
5	Расчет продолжительности бетонных работ. Уход за бетоном, расчет укладки	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	4
2	Подготовка к практическим занятиям	10
3	Подготовка к экзамену	4
4	Подготовка презентаций	10
5	Решение специальных задач	12

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Кейс технология, деловая игра

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

Определение продолжительности строительного процесса;

Подсчет объемов работ и трудоемкости их выполнения

Бирюков, А. И. Организация строительства: учебник / А.И. Бирюков. — М.: Инфра-М, 2021

Снитко, А. П. Технология строительного производства: учебник / А.П. Снитко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2022.

Технология строительства [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ для специальности 1301 "Прикладная геодезия" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2003. - 18.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Определение продолжительности строительного процесса;

Подсчет объемов работ и трудоемкости их выполнения

Бирюков, А. И. Организация строительства: учебник / А.И. Бирюков. — М.: Инфра-М, 2021

Снитко, А. П. Технология строительного производства: учебник / А.П. Снитко. — 5-е изд.,

перераб. и доп. — М.: Академия, 2022.

Технология строительства [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ для специальности 1301 "Прикладная геодезия" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2003. - 18.

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 | Собеседование

Описание процедуры.

Форма контроля: Устная форма — индивидуальное собеседование с преподавателем

Цель собеседования:

Проверить усвоение ключевых понятий и положений технологии строительного производства.

Оценить знание структуры и содержания нормативной и проектной документации.

Выявить способность студента применять теоретические знания в контексте практических задач.

Критерии оценивания.

Тема 6-1. Основные понятия и положения технологии строительных процессов
Дайте определение строительному процессу и его элементам.

Что такое технологическая карта и какова ее структура?

Чем отличается ведущий процесс от вспомогательного?

Назовите принципы поточности в строительстве.

Объясните понятие ритмичности и непрерывности строительного процесса.

Какие факторы влияют на выбор технологии выполнения работ?

Тема 6-3. Нормативная и проектная документация строительного производства
Какие основные нормативные документы применяются в строительстве?

Что включает в себя проект производства работ (ППР)?

Расскажите о роли СНиП, СП, ГОСТ в регулировании технологий строительных процессов.

Что такое технологическая последовательность и как она фиксируется в ППР?

Назначение исполнительной документации.

Какой состав имеет рабочая проектная документация?

6.1.2 семестр 6 | Отчет

Описание процедуры.

Вид оценочного средства: Отчет по теме «Трудовые ресурсы строительных процессов»

Цель задания:

Оценить уровень сформированности у студентов знаний о составе, структуре, планировании и использовании трудовых ресурсов в строительстве, умение анализировать трудоемкость процессов и применять нормативы.

Критерии оценивания.

Содержание отчета:

Введение (актуальность использования трудовых ресурсов в строительстве)

Классификация трудовых ресурсов (рабочие, инженерно-технический персонал, обслуживающий персонал)

Методы расчета трудоемкости строительных процессов

Нормирование труда в строительстве: методы, документы, нормативы

Составление трудового баланса на объекте

Анализ использования трудовых ресурсов на конкретном строительном объекте (примеры)

Заключение: выводы о значении эффективного управления трудовыми ресурсами

Список использованной литературы

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-9.1	Полнота и корректность выполнения геодезических измерений; Умение выбирать адекватные методы и инструменты для конкретных задач; Точность построения разбивочной основы; Качество оформления исполнительной документации; Уровень самостоятельности и соблюдение норм техники безопасности; Использование современных программных средств при камеральной обработке данных.	Опрос, тестирование (в т.ч. компьютерное); Анализ и защита отчёта по практическим (лабораторным) работам; Демонстрация практических умений в полевых условиях; Выполнение контрольных заданий (в т.ч. ситуационных); Оценка кейс-

		заданий и мини-проектов по геодезическому обеспечению строительства; Коллоквиум, рубежный контроль, зачёт.
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

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

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в письменной форме (возможна устная защита по усмотрению преподавателя). Экзамен включает комплекс теоретических и практико-ориентированных заданий, направленных на проверку знаний, умений и навыков, сформированных в ходе изучения дисциплины.

Порядок проведения:

Студент получает индивидуальный экзаменационный билет, состоящий из:

Теоретического вопроса;

Практического задания или расчетной задачи;

Вопроса на применение знаний в профессиональной ситуации (кейс/ситуация).

Время на выполнение — 90 минут.

Разрешается использовать нормативные документы, калькулятор, линейку, карандаш (если это предусмотрено дисциплиной).

После выполнения работы проводится защита ответа по требованию преподавателя (устно).

Оценивание: осуществляется по критериям полноты, правильности, обоснованности и логичности изложения.

Пример задания:

1. Теоретический вопрос:

Раскройте понятие организации строительного процесса. Перечислите основные принципы поточной организации строительства и приведите их краткую характеристику.

2. Практическое задание:

На основании следующих исходных данных:

Объём земляных работ — 600 м³

Производительность экскаватора — 60 м³/смена

Коэффициент использования сменного времени — 0,85

Рассчитайте продолжительность выполнения земляных работ. Сделайте выводы по эффективности применения механизма.

3. Ситуационный вопрос (кейс):

При выполнении монтажных работ на объекте возникли отклонения от проектного положения колонн. Какие действия должен предпринять инженер-геодезист? Какие документы необходимо оформить по итогам обнаруженных отклонений?

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
3/3 вопроса	2/3 вопроса + доп вопрос	2/3 вопроса	1/3 вопроса

7 Основная учебная литература

1. Бирюков, А. И. Организация строительства: учебник / А.И. Бирюков. — М.: Инфра-М, 2021
2. Стаценко А. С. Технология строительного производства : учебное пособие для студентов по направлению "Строительство" / А. С. Стаценко, 2008. - 415.
3. Технология строительства [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ для специальности 1301 "Прикладная геодезия" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2003. - 18.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Снитко, А. П. Технология строительного производства: учебник / А.П. Снитко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2022.
2. Технология строительного производства : учеб. для инженер.-строит. вузов и строит. фак. / О. О. Литвинов [и др.]; под общ. ред. О. О. Литвинова, 1978. - 455.
3. Покровский. Технология строительства подземных сооружений и шахт : учебное по специальности "Строительство подземных сооружений и шахт" : в 2 ч. Ч. 1 : Технология сооружения горизонтальных выработок и тоннелей, 1977. - 400.

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 2010, AutoCAD 2012 поставка 2010
2. NanoCAD + NanoCAD СПДС 21
3. Excel Link concurrent AcademicEdition

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лаборатория кафедры "Строительного производства" Г-01