МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технология строительного производства

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Цифровое проектирование, строительство и эксплуатация инфраструктуры высокоскоростных железнодорожных магистралей

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 392160
Подписал: руководитель образовательной программы
Баяндурова Александра Александровна
Дата: 24.11.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются:

- сформировать систему знаний о технологиях строительных процессов и их технологическом проектировании;

- сформировать навыки разработки технологических карт, выбора методов и машин и обоснования технологических решений.

Задачами дисциплины являются:

- изучить технологии основных и специальных строительных процессов, методы их нормирования и механизации;

- освоить разработку технологической документации и обоснование организационно-технологических решений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-1 - Способен руководить профессиональным коллективом работников подразделения, выполняющего проектно-изыскательские или строительные работы, а также работы по техническому обслуживанию транспортных объектов и сооружений;

ПК-3 - Способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- технологии основных и специальных строительных процессов, методы их нормирования и контроля качества;

- нормативную базу и принципы обоснования технологических решений.

Уметь:

- разрабатывать технологические карты, выбирать методы и машины, нормировать процессы;

- обосновывать технологические решения и оценивать их эффективность.

Владеть:

- навыками технологического проектирования строительных процессов и подготовки документации;

- навыками обоснования и выбора организационно-технологических решений.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№5	№6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	120	64	56
В том числе:			
Занятия лекционного типа	60	32	28
Занятия семинарского типа	60	32	28

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 132 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Основы технологии строительного производства Рассматриваемые вопросы: - строительные процессы и их структура; - техническое нормирование; - трудовые и материальные ресурсы.
2	Подготовительные и земляные работы Рассматриваемые вопросы: - подготовка территории строительства; - разработка и перемещение грунта; - механизация земляных работ.
3	Технология уплотнения грунтов Рассматриваемые вопросы: - методы уплотнения; - контроль качества уплотнения; - требования к уплотнению.
4	Свайные работы Рассматриваемые вопросы: - виды свай и способы погружения; - технология свайных работ; - контроль качества.
5	Бетонные и железобетонные работы Рассматриваемые вопросы: - опалубочные и арматурные работы; - приготовление и укладка бетона; - уход за бетоном.
6	Арматурные работы Рассматриваемые вопросы: - изготовление и монтаж арматуры; - стыковка арматуры; - контроль качества.
7	Монтажные работы Рассматриваемые вопросы: - монтаж строительных конструкций; - такелажные работы; - выверка и закрепление.
8	Каменные работы Рассматриваемые вопросы: - технология кладки; - производство работ; - контроль качества.
9	Технологическое проектирование процессов Рассматриваемые вопросы: - технологические карты; - выбор методов производства работ; - нормирование процессов.
10	Машины и механизмы для строительных работ Рассматриваемые вопросы: - строительные машины; - выбор машин и комплектов; - производительность.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
11	Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы Рассматриваемые вопросы: - транспортирование материалов; - складирование; - механизация работ.
12	Контроль качества строительных процессов Рассматриваемые вопросы: - операционный и приёмочный контроль; - исполнительная документация; - управление качеством.
13	Нормирование труда и ресурсов Рассматриваемые вопросы: - нормы труда и расхода ресурсов (ПК-1); - калькуляция затрат; - производительность труда.
14	Принятие технологических решений Рассматриваемые вопросы: - нормативная база (ПК-3); - обоснование технологических решений; - выбор вариантов.
15	Охрана труда при строительных работах Рассматриваемые вопросы: - требования безопасности; - организация рабочих мест; - средства защиты.
16	Цифровые технологии в строительном производстве Рассматриваемые вопросы: - цифровые технологические модели; - автоматизация процессов; - контроль исполнения.
17	Отделочные работы Рассматриваемые вопросы: - штукатурные и облицовочные работы; - малярные работы; - контроль качества отделки.
18	Кровельные и изоляционные работы Рассматриваемые вопросы: - устройство кровли; - гидро- и теплоизоляция; - контроль качества.
19	Технология работ в зимних условиях Рассматриваемые вопросы: - особенности зимнего бетонирования; - методы прогрева и выдерживания; - контроль качества.
20	Технология ремонтных работ Рассматриваемые вопросы: - ремонт и восстановление конструкций; - усиление конструкций; - организация работ.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
21	Поточная организация строительных процессов Рассматриваемые вопросы: - принципы поточного строительства; - параметры потоков; - оптимизация.
22	Технологическое проектирование возведения объектов Рассматриваемые вопросы: - технологические карты на возведение; - выбор методов; - организация процессов.
23	Технология специальных работ Рассматриваемые вопросы: - специальные строительные процессы; - новые технологии; - область применения.
24	Контроль и качество строительной продукции Рассматриваемые вопросы: - контроль качества; - исполнительная документация; - оценка качества.
25	Технология строительства транспортных сооружений Рассматриваемые вопросы: - специфика работ на транспортных объектах; - организация процессов; - контроль качества.
26	Комплексная механизация строительных процессов Рассматриваемые вопросы: - комплекты машин; - оптимизация механизации; - производительность.
27	Технологическая документация Рассматриваемые вопросы: - состав и разработка документации; - технологические карты; - нормативные требования.
28	Цифровое сопровождение технологических процессов Рассматриваемые вопросы: - цифровые модели процессов; - мониторинг исполнения; - анализ данных.
29	Технико-экономическая оценка технологий Рассматриваемые вопросы: - показатели эффективности; - сравнение вариантов; - выбор технологии (ПК-3).
30	Принятие решений по технологии строительства Рассматриваемые вопросы: - анализ вариантов технологии; - обоснование решения; - оценка рисков.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Анализ строительного процесса Обучающиеся анализируют структуру строительного процесса и его нормирование; результат — анализ процесса.
2	Технологическая карта на земляные работы Обучающиеся разрабатывают технологическую карту земляных работ; результат — технологическая карта.
3	Расчёт объёмов земляных работ Обучающиеся рассчитывают объёмы земляных работ; результат — ведомость объёмов.
4	Выбор машин для земляных работ Обучающиеся подбирают комплект машин; результат — обоснование комплекта.
5	Технология свайных работ Обучающиеся разрабатывают технологию свайных работ; результат — технологическая схема.
6	Технологическая карта на бетонные работы Обучающиеся разрабатывают карту бетонных работ; результат — технологическая карта.
7	Расчёт состава бетонной смеси Обучающиеся выполняют подбор состава бетона; результат — подбор состава.
8	Технология арматурных работ Обучающиеся разрабатывают технологию арматурных работ; результат — технологическая схема.
9	Технологическая карта на монтажные работы Обучающиеся разрабатывают карту монтажных работ; результат — технологическая карта.
10	Выбор монтажного крана Обучающиеся подбирают монтажный кран по параметрам; результат — обоснование выбора крана.
11	Нормирование строительного процесса Обучающиеся выполняют нормирование процесса; результат — калькуляция затрат труда.
12	Операционный контроль качества Обучающиеся разрабатывают схему операционного контроля; результат — схема контроля.
13	Решение по охране труда Обучающиеся разрабатывают мероприятия по охране труда; результат — перечень мероприятий.
14	Цифровая технологическая модель процесса Обучающиеся строят цифровую модель технологического процесса; результат — цифровая модель.
15	Обоснование технологического решения Обучающиеся обосновывают выбор технологии; результат — обоснование решения.
16	Курсовой проект: технология возведения объекта Обучающиеся разрабатывают технологию возведения объекта; результат — материалы курсового проекта.
17	Технологическая карта на отделочные работы Обучающиеся разрабатывают карту отделочных работ; результат — технологическая карта.
18	Технология кровельных и изоляционных работ Обучающиеся разрабатывают технологию кровельных работ; результат — технологическая схема.
19	Технология работ в зимних условиях Обучающиеся разрабатывают решения для зимнего бетонирования; результат — решение по зимним работам.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
20	Технология ремонтных работ Обучающиеся разрабатывают технологию ремонта конструкции; результат — технологическая схема.
21	Проектирование потока Обучающиеся проектируют поточную организацию процесса; результат — схема потока.
22	Технологическая карта на возведение объекта Обучающиеся подбирают комплект машин для комплексной механизации; результат — обоснование механизации.
23	Разработка технологической документации Обучающиеся оформляют комплект технологической документации; результат — комплект документации.
24	Технология строительства транспортного сооружения Обучающиеся разрабатывают технологию работ на транспортном объекте; результат — технологическая схема.
25	Цифровое сопровождение процесса Обучающиеся выполняют цифровое моделирование процесса; результат — цифровая модель процесса.
26	Технико-экономическая оценка технологии Обучающиеся сравнивают варианты технологии по показателям; результат — сравнительная таблица.
27	Обоснование решения по технологии Обучающиеся обосновывают принятое технологическое решение; результат — обоснование решения.
28	Расчётно-графическая работа по технологии Обучающиеся выполняют РГР по технологии процесса; результат — материалы РГР.
29	Защита технологического решения Обучающиеся представляют и защищают технологическое решение; результат — презентация и защита.
30	Комплексная механизация процесса Обучающиеся подбирают комплект машин для комплексной механизации; результат — обоснование механизации.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	изучение теоретического материала, нормативной документации и дополнительной литературы;
2	подготовка к занятиям и выполнение индивидуальных заданий;
3	подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации;
4	выполнение курсового проекта.
5	Выполнение курсового проекта.
6	Выполнение курсовой работы.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.
8	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

1. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Разработка технологической карты на отделочные работы.

2. Проектирование технологии кровельных работ.

3. Разработка решений для зимнего бетонирования.

4. Проектирование технологии ремонта конструкции.

5. Проектирование поточной организации строительного процесса

6. Разработка технологической карты возведения объекта

7. Подбор комплекта машин для комплексной механизации работ

8. Оформление комплекта технологической документации на строительный процесс

9. Разработка технологии работ на транспортном объекте

10. Цифровое моделирование строительного процесса

2. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Разработка технологической карты на земляные работы.

2. Разработка технологической карты на бетонные работы.

3. Разработка технологической карты на монтажные работы.

4. Разработка ППР на возведение сооружения.

5. Технологическое проектирование уплотнения грунтов.

6. Разработка технологии свайных работ.

7. Поточная организация строительного процесса.

8. Технологическая карта на устройство верхнего строения пути.

9. Технология производства работ в зимних условиях.

10. Комплексная механизация строительного процесса.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Зильберова, И. Ю. Организация и технология строительного производства : учебное пособие / И. Ю. Зильберова, Л. В. Гиря. — Ростов-на-Дону :	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

	Донской ГТУ, 2017. — 114 с. — ISBN 978-5-7890-1245-1.	система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238280
2	Аксёнова, С. М. Технология и организация строительства : учебное пособие : в 2 частях / С. М. Аксёнова. — Омск : СибАДИ, 2022 — Часть 2 : Организация строительного производства — 2022. — 109 с. — ISBN 978-5-00113-201-1.	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/270899

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

- Официальный сайт РУТ (МИИТ) (https://www.miit.ru/)
- Официальный сайт ОАО «РЖД» (https://www.rzd.ru/)
- Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru)
- ЭБС издательства «Лань» (https://e.lanbook.com/)
- ЭБС «ZNANIUM.COM» (https://znanium.com/)
- Информационные справочные системы «КонсультантПлюс», «Гарант»

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

- nanoCAD;
- NormaCS;
- 1C:ERP Управление строительной организацией 2.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Компьютерный класс. оборудованный современными персональными компьютерами и мультимедийным оборудованием для демонстрации экрана

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 5 семестре.
Экзамен в 5 семестре.
Зачет в 6 семестре.
Курсовой проект в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

руководитель проектов	А.А. Баяндурова

Согласовано:

Директор	О.Н. Покусаев
Руководитель образовательной программы	А.А. Баяндурова
Председатель учебно-методической комиссии	Д.В. Паринов