**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**
**(РУТ (МИИТ)**

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Технологические процессы в строительстве

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

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: 2120
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Кудрявцева Виктория Давидтбеговна
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Технологические процессы в строительстве» являются формирование системы знаний и навыков в области современных и совершенных способов (методов) выполнения отдельных строительных процессов.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является формирование у обучающегося компетенций в области строительных процессов с использованием современных методов и технологий, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда, теоретических основ инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительно-монтажных работ, ведущих к созданию конечной строительной продукции (отдельных частей зданий и сооружений и полностью законченные объекты) требуемого качества для следующих видов деятельности:

- производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:

- изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:

- требования к качеству строительной продукции и методы его обеспечения; требования техники безопасности и охраны труда; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации, к охране труда, безопасности жизни деятельности и защиты окружающей среды при выполнение строительно-монтажных работ.

- последовательность выполнения строительно-монтажных и отделочных работ, и их совмещение; техническое и тарифное нормирование; методы и способы выполнения строительных процессов, в том числе и в экстремальных климатических условиях; устанавливать состав рабочих операций и процессов; правильно и обосновано выбрать методы выполнения строительных процессов и необходимые технические средства; пользоваться нормативно-справочной литературой; определять трудоемкость выполнения процессов; определять количество рабочих, машин, механизмов и

материальных ресурсов, необходимых для выполнения строительных процессов; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); устанавливать объемы работ; осуществлять контроль за качеством выполнения строительных процессов.

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- разработки технических карты, технических схем и карт трудовых процессов на производство строительных работ (процессов), организации и обработки результатов испытаний на надёжность с использованием и информационных технологий; основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов; основными методами, способами.

?

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ПК-3** - Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование строительства зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, эффективно использовать существующие и новые строительные материалы, машины и технологии.

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

**Владеть:**

Владеть: владения методами и способами построения карт планов и профилей.

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, определению цели и выбору путей её достижения.
- навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; навыками черчения на программных комплексах.
- владения методами конструирования и расчета железобетонных, металлических, деревянных, каменных элементов.
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять полученные знания.

- методами разработки оперативных планов строительных организаций, навыками составления отчетности .

- методами расчета продолжительности строительства объектов, способами определения норм задела, распределения объемов капитальных вложений и строительно-монтажных работ по годам строительства.

- методами обработки полученных критериев.

**Знать:**

Знать: -методов и средств ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, систем координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, способов определения.

- основные тенденции исторического развития математических наук и их значимости в применении к прикладным проблемам и прогнозирование их дальнейшего развития.

- элементов начертательной геометрии и технического черчения; методов построения технических изображений и решения инженерно-геометрических задач.

- основ архитектуры, сведениям о архитектуры зданий и сооружений, способов решения несущих и ограждающих конструкций .

- существующие стандарты на строительные материалы и изделия.

- принципы оперативного планирования, правила анализа затрат и результатов деятельности строительных подразделений .

- строительные нормы и правила по организации строительства, Инструкцию о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство, Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве, единую систему подготовки строительного производства (ЕСПСП).

- критерии и их показатели при проверках оборудования.

**Уметь:**

Уметь: - производить геодезические, почвенные и другие виды изысканий, сопоставлять практические и расчетные результаты.

- применять методы поиска и анализа научной информации для решения прикладных математических задач.

- читать и выполнять чертежи деталей и элементов конструкций.

- уметь проектировать здания и сооружения с расчетом его конструктивных элементов.

- анализировать свойства и состояние строительных материалов и изделий.

- анализировать затраты и результаты деятельности строительных организаций, составлять техническую документацию.

- определять нормативную продолжительность строительства и подготовительного периода, рассчитывать показатели задела, работать с нормативными документами и справочниками.

- использовать необходимые приборы и правило проверок.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 48 | 48 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 16 | 16 |
| Занятия семинарского типа | 32 | 32 |

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 60 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 | Раздел 1 Основные положения технологии строительных процессов.<br>Тема 2: Инженерная подготовка площадки. |
| 2 | Раздел 2 Строительные грузы и технологические средства их транспортировки |
| 3 | Раздел 3 Технологические процессы переработки грунта<br>Тема 1: Классификация земляных сооружений. Грунты и их строительные свойства. Подготовительные и вспомогательные технологические процессы.<br>Тема 2: Разработка грунта одноковшовыми и многоковшовыми экскаваторами.<br>Тема 3: Разработка грунта землеройно-транспортными машинами.<br>Тема 4: Укладка и уплотнения грунта.<br>Тема 5: Гидромеханические и бестраншейные способы переработки грунта.<br>Тема 6: Особенности технологических процессов переработки грунтов в экстремальных условиях.<br>Тема 7: Контроль качества земляных работ. |
| 4 | Раздел 4 Технологический процесс устройства свай<br>Тема 1: Основные положения устройства свайных оснований.<br>Тема 2: Методы погружения забивных свай.<br>Тема 3: Технология устройства набивных свай. |
| 5 | Раздел 5 Технология процессов устройства конструкций из монолитного бетона и железобетона.<br>Тема 1: Опалубка и ее назначение. Основные требования к опалубке. Основные положения расчета опалубок. Технико-экономические показатели.<br>Тема 2: Технологические процессы изготовления и монтаж арматуры монолитных конструкций. Технологические процессы бетонирования монолитных конструкций.<br>Тема 3: Специальные методы бетонирования. Особенности возведения монолитных конструкций в экспериментальных климатических условиях.<br>Тема 4: Контроль качества |
| 6 | Раздел 6 Технологические процессы каменной кладки.<br>Тема 1: Назначение кладки. Область применения. Виды и элементы кладки. Материалы для каменных работ. Правила разрезки каменной кладки. Система перевязки швов.<br>Тема 2: Сплошная и многослойная кладка. Облегченная кладка. Кладка с облицовкой. Особенности кладки из пустотелых камней. Армирование и усиление кладки. Устройство и заделка проемов, кладка из камней неправильной формы.<br>Тема 3: Организация рабочего места каменщика. Транспортирование, складирование и подача материала на рабочее место. |
| 7 | Раздел 7 Технология процессов монтажа строительных конструкций.<br>Тема 1: Общие положения. Значение монтажных работ в современном строительстве. Состав и структура процесса монтажа. Методы и способы монтажа.<br>Тема 2: Машины, оборудование и приспособления, применяемые при монтаже конструкций. Выбор монтажных кранов.<br>Тема 3: Контроль качества. |
| 8 | Раздел 8 Технология процессов устройства защитных покрытий.<br>Тема 1: Общие положения. Назначение, сущность и классификация защитных покрытий. |
| 9 | Раздел 9 Технология процессов устройства отделочных покрытий строительных конструкций и сооружений.<br>Тема 1: Общие положения. Назначение, виды, структура отделочных покрытий. Механизация отделочных работ. Леса и подмости. Средства механизации.<br>Тема 2: Подготовка поверхностей. Технология окраски и оклеивания поверхностей.<br>Тема 3: Механические способы переработки грунта.<br>Тема 4: Методы устройства сборных и монолитных ростверков. |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|---|---|
| | Тема 5: Общие положения. Область применения монолитного бетона и железобетона. Технологические процессы при устройстве монолитных конструкций.<br>Тема 6: Приготовление и транспортирование бетонных смесей.<br>Тема 7: Укладка бетонной смеси, уплотнение. Устройство рабочих швов. Уход за бетоном.<br>Тема 8: Технологические процессы монтажа различных конструкций зданий и сооружений промышленного, гражданского и общественного назначения. Состав операций. Заделка стыков. Геодезическое и технологическое обеспечение точности монтажа.<br>Тема 9: Технология устройства кровельных покрытий. Основные требования к кровлям.<br>Тема 10: Технология устройства гидрозвуко и теплоизоляционных покрытий. Назначение, классификация, виды. Контроль качества<br>Тема 11: Остекление проемов.Оштукатуривание и облицовка поверхностей. Назначение и виды. Монолитная, сухая, декоративная и специальная штукатурка. |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|---|---|
| 1 | Тема 2: Опалубка и ее назначение. Основные требования к опалубке. Основные положения расчета опалубок. Технико-экономические показатели.<br>Расчет объемов бетонных работ. Схемы армирования. Монтаж и демонтаж опалубки. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси. |
| 2 | Тема 3: Технологические процессы изготовления и монтаж арматуры монолитных конструкций. Технологические процессы бетонирования монолитных конструкций.<br>Способы монтажа арматуры: отдельными элементами; укрупненными элементами (каркасами и сетками) |
| 3 | Тема 6: Специальные методы бетонирования. Особенности возведения монолитных конструкций в экспериментальных климатических условиях.<br>Раздельное и подводное бетонирование |
| 4 | Тема 7: Контроль качества<br>Условия твердения бетона |
| 5 | Тема 2: Сплошная и многослойная кладка. Облегченная кладка. Кладка с облицовкой. Особенности кладки из пустотелых камней. Армирование и усиление кладки. Устройство и заделка проемов, кладка из камней неправильной формы.<br>Расчет объемов каменных работ. Схемы кладки каменных материалов. |
| 6 | Тема 3: Организация рабочего места каменщика. Транспортирование, складирование и подача материала на рабочее место.<br>Организация рабочего места каменщиков. |
| 7 | Тема 2: Машины, оборудование и приспособления, применяемые при монтаже конструкций. Выбор монтажных кранов.<br>Схемы методов и принципов монтажа строительных конструкций. |
| 8 | Тема 4: Контроль качества.<br>Система входного контроля |

## 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|---|---|
| 1 | Тема 1: Основные понятия технологии строительных процессов. Нормативная и проектно-технологическая документация строительного производства. Изучение литературы, подготовка к практическим занятиям и написание реферата. Отечественный и зарубежный опыт применения различных технологический приемов и современного парка строительных машин для земляных работ. [1],[2], [3], [8],[9] Интернет-ресурсы. |
| 2 | Тема 2: Инженерная подготовка площадки. Входной контроль знаний (№1). Расчет объемов земляных работ земляных сооружений. |
| 3 | РАЗДЕЛ 2 Строительные грузы и технологические средства их транспортировки. Тема 1: Безрельсовый транспорт. Погрузочно-разгрузочные работы. Основы складирования строительных материалов, изделий и конструкций. |
| 4 | Тема 1: Безрельсовый транспорт. Погрузочно-разгрузочные работы. Основы складирования строительных материалов, изделий и конструкций. Курсовое проектирование. Определение красных и рабочих отметок площадки, определения положения нулевых линий строительных работ |
| 5 | Тема 1: Безрельсовый транспорт. Погрузочно-разгрузочные работы. Основы складирования строительных материалов, изделий и конструкций. Курсовое проектирование. Определение красных и рабочих отметок площадки, определения положения нулевых линий строительных работ |
| 6 | Тема 1: Классификация земляных сооружений. Грунты и их строительные свойства. Подготовительные и вспомогательные технологические процессы. Курсовое проектирование. Определение |
| 7 | Тема 3: Разработка грунта одноковшовыми и многоковшовыми экскаваторами. Ознакомления со схемами разработки забоя одноковшовым экскаватором. Выбор рабочего оборудования и вида забоя. Расчет забоя. Ознакомления со схемами забоя многоковшового экскаватора. |
| 8 | Тема 5: Укладка и уплотнения грунта. Укатка, трамбование и вибрирование. |
| 9 | Тема 1: Основные положения устройства свайных оснований. Курсовое проектирование. Технология разработка котлована по заданным размерам. Расчет объема земляных работ при разработке котлована с устройством откосов. Расчет баланса земляных масс. [1], [2], [5], [8]. |
| 10 | Тема 1: Назначение кладки. Область применения. Виды и элементы кладки. Материалы для каменных работ. Правила разрезки каменной кладки. Система перевязки швов. Курсовое проектирование. Технология механизации производства земляных работ. Выбор землеройно-транспортных машин. Сравнение вариантов при выборе скрепера. Сравнение вариантов при выборе бульдозера.[1], [3], [5], [8]. |
| 11 | Тема 1: Общие положения. Значение монтажных работ в современном строительстве. Состав и структура процесса монтажа. Методы и способы монтажа. Курсовое проектирование. Технология механизации производства земляных работ. Выбор землеройных машин. Сравнение вариантов при выборе одноковшового экскаватора. Расчет количества самосвалов в экскаваторном комплекте. Расчет забоя экскаватора. [1], [3], [5], [8] |

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|---|---|
| 12 | Тема 1: Общие положения. Назначение, сущность и классификация защитных покрытий. Курсовое проектирование. Разработка решений по охране труда и контролю качества земляных работ.[1], [2], [8] [9] |
| 13 | Тема 1: Общие положения. Назначение, виды, структура отделочных покрытий. Механизация отделочных работ. Леса и подмости. Средства механизации. Курсовое проектирование. Выполнение графической части курсовой работы. [1], [5], [8],[9] |
| 14 | Выполнение курсовой работы. |
| 15 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 16 | Подготовка к текущему контролю. |

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Технология производства земляных работ в суглинистых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (165х23х5,2).

2. Технология производства земляных работ в глинистых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (100х15х5,5).

3. Технология производства земляных работ в песчаных грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (125х27х4,9).

4. Технология производства земляных работ в лёссовых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (105х29х6,0).

5. Технология производства земляных работ в суглинистых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (140х19х4,4).

6. Технология производства земляных работ в глинистых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (130х17х5,0).

7. Технология производства земляных работ в песчаных грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (150х20х5,7).

8. Технология производства земляных работ в лёссовых грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (170х22х4,1).

9. Технология производства земляных работ в супесчаных грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (145х19х4,6).

10. Технология производства земляных работ в супесчаных грунтах с заданными отметками рельефа местности и размерами котлована (135х27х4,1).

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|---|---|---|
| 1 | Технология возведения специальных зданий и сооружений Г. К. Соколов, А. А. Гончаров. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. – 343 ISBN 978-5-7695-5236-6 | НТБ РУТ(МИИТ) |
| 2 | Проектирование производства строительно-монтажных работ : Методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов вузов. - Москва : МИИТ, 2004 (Тип. МИИТа). - 61 с | http://library.miit.ru/bookscatalog/metod/04-35327.pdf |

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

1. http://library.miit.ru/ – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. https://ibooks.ru – электронно-библиотечная система

3. https://e.lanbook.com/ – Электронно-библиотечная система

4. https://elibrary.ru – электронная научная библиотека.

5. https://www.book.ru/ – электронно-библиотечная система от правообладателя

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

Для проведения занятий необходим стандартный программный комплекс Microsoft Office, AutoCad - студенческая версия (место доступа - https://www.autodesk.ru/products/autocad/overview)

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с компютером.

2. Специализированная лекционная аудитория с доской и персональным компютером.

3. Специализированная аудитория с доской для проведения занятий семинарского типа с проектором и интерактивной доской.

4. Для проведения занятий необходимы аудитории, оснащенные мебелью, соответствующей предъявляемым санитарно-гигиеническим требованиям.

5. Для проведения самостоятельных работ необходим компьютерный класс с доступом к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

Курсовая работа в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Строительные материалы и
технологии» В.Д. Кудрявцева

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой СМиТ В.Д. Кудрявцева

Председатель учебно-методической
комиссии М.Ф. Гуськова