

**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 - программы специалитета  
по специальности  
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и  
транспортных тоннелей,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Организация, планирование и мониторинг железнодорожного  
строительства**

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,  
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Строительство магистральных железных  
дорог

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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 1790  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Волков Борис  
Андреевич  
Дата: 28.05.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной являются изучение основных положений организации, планирования и управления проектирования производства работ в железнодорожном строительстве; изучение состава и разработки проекта организации и проекта производства работ в железнодорожном строительстве, приёмы и методы планирования и управления выполнением технологических процессов с обязательным соблюдением требований охраны труда, техники безопасности и защиты окружающей среды;

изучение основных положений организации, планирования и использования общестроительных и специальных машин, механизмов и специализированного оборудования; материальных и трудовых ресурсов в железнодорожном строительстве;

изучение основ менеджмента в строительстве.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний теоретических и практических с целью повышения организации и управления железнодорожным строительством.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-3** - Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативно-правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта;

**ОПК-5** - Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы;

**ОПК-7** - Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства;

**ОПК-8** - Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним;

**ПК-1** - способен руководить производством работ по строительству, реконструкции и ремонту зданий и сооружений, в том числе работами по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и искусственных сооружений;

**ПК-3** - способен руководить профессиональным коллективом работников подразделения, выполняющего проектно-исследовательские или строительные работы, а также работы по техническому обслуживанию транспортных объектов и сооружений;

**ПК-5** - способен разрабатывать проекты строительства, реконструкции и ремонта транспортных объектов, осуществлять авторский надзор и экспертную оценку, в том числе свойств и качества объектов, организовывать взаимодействие между работниками проектных и строительных организаций;

**ПК-6** - способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений;

**ПК-7** - Способен разрабатывать проекты, схемы технологических процессов, анализировать и планировать организационные решения по строительству транспортных объектов.

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

**Знать:**

- основные понятия и методы теории вероятности, математической статистики, основ математического моделирования.

- элементы верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений, методы их проектирования и технологию возведения; нормативную литературу по проектированию, строительству и реконструкции элементов железнодорожного пути; современные программные средства; отечественные и мировые инновационные тенденции в области современных конструкций, строительства и реконструкции объектов железнодорожной инфраструктуры;

- современные подходы к организации и планированию хода технологических процессов ведения строительных и ремонтных работ; методы организации контроля качества проводимых работ, контрольно-

измерительные средства; нормативы и требования по строительству и реконструкции железнодорожной инфраструктуры;

методы оценки технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений;

основные принципы и функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления; методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта; систему управления путевым хозяйством на основе мониторинга и автоматизированных систем управления.

### **Уметь:**

- выполнять расчеты по поточному методу, календарному планированию и сетевым моделям с применением методов теории вероятности и математического моделирования;

- проводить анализ производственной деятельности организации, используя методы математической статистики;

- организовывать работу производственного коллектива; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений;

- разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию на возведение и реконструкцию отдельных объектов; использовать современные программные средства для разработки соответствующей документации;

- принимать обоснованные решения в области организации и планирования технологических процессов ведения строительных и ремонтных работ; пользоваться современными контрольно-измерительными средствами; внедрять прогрессивные ресурсосберегающие технологии;

- производить оценку технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути искусственных сооружений.

### **Владеть:**

- теоретическими и практическими знаниями в области организации, планировании и управлении железнодорожным строительством;

- методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений; навыками организации работы производственного коллектива;

- навыками разработки проектно-конструкторской и технологической документации; навыками работы с современными программными средствами; навыками оценки качества разработки проектно-конструкторской и технологической документации;

- принципами и методикой обоснования принимаемых решений в области организации и планирования хода технологических процессов ведения строительных и ремонтных работ; методами организации контроля качества проводимых работ; навыками руководства производственным коллективом;

- способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов; методами технико-экономического анализа проектных и строительных работ; методами математического моделирования систем и процессов.

### 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 №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	70	70
В том числе:		
Занятия лекционного типа	28	28
Занятия семинарского типа	42	42

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 38 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	<p>Основы планирования и проектирования строительства железных дорог.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы производственного календарного планирования</li> <li>- Инженерно-производственная подготовка к строительству Виды подготовки к строительству.</li> </ul>
2	<p>Организация работ основного периода.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация постройки сооружений связи, АТС и электроснабжения. Временная эксплуатация и сдача линий в постоянную эксплуатацию.</li> <li>- Организация работ по электрификации железных дорог.</li> </ul>
3	<p>Организация управления строительным предприятием. Технология управления.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектирование организации строительства новой линии.</li> <li>- Система методов управления строительством.</li> <li>- Математические методы обоснования управленческих решений. Основы организации управленческого труда.</li> </ul>
4	<p>Организационно-технологические решения и алгоритм их принятия</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка организационно-технологических схем. Классификация схем организации строительства;</li> <li>- Выбор организационно-технологических схем. Классификационные признаки вариантов организации строительства.</li> <li>- Порядок построения организационно-технологических схем организации строительства и определения общих продолжительности выполнения работ</li> </ul>
5	<p>Оценка экономической эффективности вариантов организационно-технологических схем строительства</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Понятия экономическая оценка вариантов организации, эффективность вариантов организации;</li> <li>Понятия денежный поток, приток, отток, сальдо;</li> <li>Понятие дисконтирование денежного потока;</li> <li>Понятия чистого дохода и чистого дисконтируемого дохода;</li> <li>Понятия индекса доходности и среднегодовой доходности чистых дисконтированных затрат.</li> </ul>

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Кейс «Выбор способа организации строительства на однородных объектах». В результате работы над кейсом студент получает навык определения продолжительности строительства при поточной организации работ методом перебора сумм; увязка на матрице. Расчет сети на графике, резервы времени, расчет сети по таблице Расчет сети методом потенциалов, сетевые модели.
2	Кейс «Увязка объектного потока на сети. Расчет сети с учетом альтернативы». В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык расчета параметров графика организации строительства ж.д. линии. Разработка способа организации строительства. Сокращение продолжительности строительства организационными способами. Оптимизация по очередности выполнения работ. Расчет фонда рабочего времени.
3	Кейс «Управление ж.д. строительством. Экономико-математические методы управления». В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык расчета временных режимов строительных работ. Организацию работ на складе. Расчет потребной емкости склада.
4	Кейс «Определение трудоемкости и сроков выполнения подготовительных работ» В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык расчета параметров трудоемкости постройки 1 км воздушной линии связи, протяженности временных автомобильных дорог и трудоёмкость постройки 1 км таких дорог.
5	Кейс «Определение сроков основных работ» В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык определение общей продолжительности строительства малых искусственных сооружений, возведения земляного полотна и укладки пути. Зависимость интервала времени на развертывание работ по возведению малых искусственных сооружений, земляного полотна от рельефа местности.
6	Кейс «Определение объемов основных срокообразующих работ и продолжительности их выполнения» В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык определение длины станционных путей и количества стрелочных переводов.
7	Кейс «Комплекс работ по балластировке железнодорожных путей» В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки: задавать правильный темп и продолжительность балластировки на каждый слой. Умение составлять графики балластировки пути с использованием одной и двух колонн.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к защите курсовой работы.
2	Подготовка к лабораторным занятиям.
3	Работа с лекционным материалом.
4	Работа с литературой.
5	Выполнение курсовой работы.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Тема 1: Организация строительства новой железнодорожной линии.

Тема 2: Организация строительства новой железнодорожной линии с учетом надежности и обоснованности организационных решений по видам работ.

Тема 3: Организация строительства новой железнодорожной линии с учетом экологической безопасности строительства и охраны окружающей среды.

Тема 4: Организация работ подготовительного периода при строительстве железной дороги.

Тема 5: Организация работ по сооружению земляного полотна при строительстве железнодорожной линии.

Тема 6: Проектирование и организация строительства новой железнодорожной линии.

Тема 7: Организация строительства высокоскоростных магистралей.

Тема 8: Организация строительства железнодорожной линии в районах вечной мерзлоты.

Тема 9: Организация строительства при электрификации железных дорог

Тема 10: Организация работ при реконструкции железных дорог.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Призмозонов, А.М. Производственный менеджмент в железнодорожном строительстве : учебник / А. М. Призмозонов, Э. С. Спиридонов, В. И. Сбитнев, В. Н. Сазонов, В. А. Позин. — Москва : Издательство "Маршрут", 2006. —	<a href="https://umczdt.ru/books/1216/225763/">https://umczdt.ru/books/1216/225763/</a>

	563 с. — 5-89035-369-1.	
2	Прокудин, И.В. Организация строительства железных дорог : учебное пособие / И. В. Прокудин, И. А. Грачев, А. Ф. Колос. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. — 568 с. — 978-5-89035-648-2.	<a href="https://umczdt.ru/books/1193/2630/">https://umczdt.ru/books/1193/2630/</a>
3	Луцкий, С. Я. Методы и модели организации строительства железных дорог : Учебное пособие / С. Я. Луцкий, И. А. Артюшенко. — Москва : Издательство "Перо", 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-00204-783-3.	<a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_52078648_29092538.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_52078648_29092538.pdf</a>

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

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.miiit.ru>

Сайт ОАО «РЖД»: <https://rzd.ru>

Научно-электронная библиотека: <https://elibrary.ru>

Поисковые системы: Yandex, Mail.

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

Офисный пакет приложений Microsoft?Office.

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения лабораторных работ требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 8 семестре.

Экзамен в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, профессор, к.н. кафедры  
«Проектирование и строительство  
железных дорог»

Э.С. Спиридонов

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой ПСЖД  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Б.А. Волков

М.Ф. Гуськова