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 специалитета
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 и механизация 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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 553288
Подписал: заведующий кафедрой Артюшенко Игорь Александрович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины(модуля) является выработка у обучающегося:

- понимания теоретических основ и современных прогрессивных методов выполнения строительных процессов;

- необходимости применения системного подхода к изучению и анализу взаимодействия производственных (строительных и информационных) процессов при возведении объектов железнодорожных объектов;

- умения разрабатывать варианты различных (по типам задач профессиональной деятиельности) отдельно взятых технологических процессов, их совместного функционирования при возведении конкретного сооружения;

- навыков работы с технической и нормативной литературой;

- способности принимать для конкретных условий строительства рациональные организационно-технологические решения;

Задачами дисциплины являются:

- владение методикой формирования последовательности выполнения технологических задач строительного процесса;

- формировния навыков принятия организационно-технологических решений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования;

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

ОПК-10 - Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности;

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-изыскательские 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.

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

Знать:

Способы производства строительных процессов, методы решения научно-технических задач в строительстве, основные принципы разработки ППР, технологических карт и карт трудовых процессов, сущность и принципы образования разного рода строительных процессов их совместного функционирования, нормативную базу строительства, основные оценочные параметры проектов объектов оценки и методику оценки, основные требования, предъявляемые к организации рабочих мест.

Уметь:

Разрабатывать решения по организации и планированию технологических процессов, использовать методы и модели решения нацчно-технических задач, разрабатывать варианты технологических процессов и их материально-технического оснащени, моделировать технологические процессы в многовариантной постановкке задач, с учетом влияния внешних факторов, выбирать необходимые, наиболее рациональные и эффективные технологические решения для конкретных ситуаций, пользоваться информационными технологиями и создавать цифровые модели строительных процессов, создавать, использовать компьютерные базы данных и систем управления ими, использовать современные методологии оценки основных параметров иследуемого объекта, проектировать технологические схемы и выполнять их технико-экономический анализ.

Владеть:

Методологией формирования рационального технологического пространства применительно к возведению конкретного объекта, методами исследования строительных процессов, методами и моделями решения

научно-исследовательских задач в строительстве, аппаратными средствами автоматизированными программыми комплексами для решения научных задач, методологией оценки хода выполнения строительных процессов, своевременного и в нужном направлении регулирования обнаруженных отклонений от проектных параметров, способностью оценивать разработанные варианты технологических процессов и выбирать наиболее эффективные из них, методологией проектирования технологических 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 №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	56	56
В том числе:		
Занятия лекционного типа	28	28
Занятия семинарского типа	28	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 52 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	Основные принципы и главные направления современного строительства железных дорог. Строительство как техническая система Рассматриваемые вопросы: - ЖДС в системе капитального строительства. - участники строительства; - предпосылки и принципы научно-технического прогресса ЖДС; - системный подход как метод изучения процессов строительного производства; - жизненный цикл продукции; - особенности железнодорожного строительства.
2	Технология сооружения железнодорожного земляного полотна. Рассматриваемые вопросы: - грунты, как строительный материал; - влияние техногенного воздействия на грунты естественного залегания.
3	Производство работ экскаватором. Рассматриваемые вопросы: - виды рабочего оборудования; - технологические схемы, производительность.
4	Производство работ скреперами и бульдозерами. Рассматриваемые вопросы: - виды рабочего оборудования; - технологические схемы, производительность, тяговый расчет.
5	Уплотнение грунтов в теле железнодорожного земляного полотна. Отделка земляного полотна. Рассматриваемые вопросы: - технология производства работ; - кривая стандартного уплотнения.
6	Гидромеханизация земляных работ. Буровзрывные работы. Рассматриваемые вопросы: - область применения; - технология намыва; - технология бурения.
7	Производство земляных работ на болотах. Возведение земляного полотна в зимних условиях. Рассматриваемые вопросы: - технологические особенности; - использование геосинтетичесих материалов; - принципы и особенности строительства в зимний период времени.
8	Возведение земляного полотна на вечномерзлых грунтах. Рассматриваемые вопросы: - принципы и особенности строительства.
9	Усиление земляного полотна. Рассматриваемые вопросы: - конструктивно-технологические решения по усилению основания земляного полотна.
10	Строительно-монтажные работы при возведении малых водопропускных сооружений. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- особенности монтажа железобетонных и металлических труб. - классификация и особенности возведения мостов.
11	Электрификация железных дорог. Рассматриваемые вопросы: - организация и технология строительных работ при электрификации жд.
12	Сооружение верхнего строения пути. Рассматриваемые вопросы: - организация работы звеносборочной базы; - работы по укладке, балластировке и выправке пути.
13	Организация строительных процессов в пространстве и времени. Строительная климатология в проектировании технологическх процессов. Рассматриваемые вопросы: - календарное планирование; - вляиние региональных условий на сроки и ресурсы строительства.
14	Контроль качества производства земляных работ. Рассматриваемые вопросы: - мониторинг строительства; - входной контроль строительных материалов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Конструкция земляного полотна В результате выполнения лабораторной работы обучающийся получает знания о поперечных профилях земляного полотна и об их основных элементах и конструктивных особенностях
2	Классификация и область применения экскаваторов. В результате выполнения лабораторной работы обучающийся получает знания о применении экскаваторов, составе комплекта машин.
3	Скреперные работы. В результате выполнения лабораторной работы обучающийся получает знания о классификации машин, области их применения и технологические схемы.
4	Бульдозеры. В результате выполнения лабораторной работы обучающийся получает знания о классификации бульдозеров, области их применения и технологические схемы.
5	Уплотнение грунтов. В результате выполнения лабораторной работы обучающийся получает знания о технологии уплотнения, коэффициенте уплотнения грунтов.
6	Производство работ с помощью средств гидромеханизации. В результате выполнения лабораторной работы обучающийся получает знания о спобосах намыва грунта и особенностях разработки грунта с помощью воды.
7	Буровзрывные работы при возведении земляного полотна. В результате выполнения лабораторной работы обучающийся получает знания о способах взрыва и укладки зарядов.
8	Решения практических задач на моделирование работ экскаваторов, монтажных кранов, календарного планирования.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	В результате выполнения лабораторной работы обучающийся научится моделировать технологические процессы и составлять календарные графики.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к защите курсового проекта.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Работа с литературой.
4	Самостоятельное изучение тем: Основные положения капитального строительства и градостроительного кодекса, распределение земляных масс при сооружении земляного полотна ж.д.
5	Выполнение курсового проекта.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Проектирование технологии сооружения железнодорожного земляного полотна механизированным способом.
2. Проектирование технологии сооружения железнодорожного земляного полотна методом гидромеханизации.
3. Проектирование технологии сооружения железнодорожного земляного полотна буровзрывным методом.
4. Проектирование технологии сооружения железнодорожного земляного полотна в зимний период времени.
5. Проектирование технологии уплотнения земляного полотна.
6. Проектирование технологии сооружения железнодорожного земляного полотна на вечномерзлых грунтах.
7. Проектирование земляного полотна с использование геосинтетических материалов.
8. Проектирование технологии сооружения железнодорожного земляного полотна с укрепление слобого основания.
9. Проектирование технологии сооружения железнодорожного земляного полотна на заболоченной территории.
10. Разработка технологических схем производств земляных работ.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Бобриков, В.Б. Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. В трех частях. Ч. 3. Возведение объектов инфра- структуры железной дороги. Том 4 : / В. Б. Бобриков, Э. С. Спиридонов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 304 с.	https://umczdt.ru/books/1193/289623/
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. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека.	https://umczdt.ru/books/1193/2630/
3	Бобриков, В.Б. Строительные работы и машины в мосто- и тоннелестроении. Часть 2 : учебник / В. Б. Бобриков. — Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. — 694 с. — 978-5-89035-551-5. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека.	https://umczdt.ru/books/1224/2498/
4	Волков, Б.А. Проектно-сметное дело в железнодорожном строительстве : учебник / Б. А. Волков, М. В. Кокин, Н. С. Лобанова, А. В. Полтава, В. В. Соловьев. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. — 304 с. — 978-5-89035-769-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL:	https://umczdt.ru/books/1193/2601/

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

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

http://rzd.ru/ - сайт ОАО «РЖД».

http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека.

Поисковые системы: Yandex, Mail.

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

-Mathcad,
-Офисный пакет приложений Microsoft?Office,
-MS Project,
-Технологии информационного моделирования (BIM),
-Гектор,
-АРМ ППР

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой.

9. Форма промежуточной аттестации:

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:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Проектирование и строительство
железных дорог» С.В. Саморядов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ПСЖД И.А. Артюшенко

Председатель учебно-методической
комиссии М.Ф. Гуськова