

25/6/3

**Одобрено кафедрой
«Железнодорожный путь,
машины и оборудование»**

**Утверждено
деканом факультета
«Транспортные сооружения
и здания»**

ТЕХНОЛОГИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

**Рабочая программа
для студентов V курса**

специальности

**270204.65 СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ,
ПУТЬ И ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО (ЖД)**

Р О А Т

Москва – 2011

Данная рабочая учебная программа дисциплины является типовой и составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования на основании примерной учебной программы данной дисциплины и удовлетворяет государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки инженера по специальности 270204.65 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство(ЖД).

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2008г.№71 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении)» рабочая учебная программа обновляется ежегодно.

Обновленная версия рабочей учебной программы размещена на сайте РОАТ (<http://www.rgotups.ru>).

С о с т а в и т е л ь — канд. воен. наук, доц. В.И. Ткаченко

1. ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания данной дисциплины является обучение будущего специалиста деятельности в области проектно-изыскательных работ с использованием современных средств автоматизации изысканий и разработки проектов железных дорог. Основной задачей изучения дисциплины является освоение современных технологий производства проектно-изыскательных работ, а также приобретение умений и навыков применения наиболее рациональных из них на различных этапах разработки проектов и в разных условиях проектирования.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучив дисциплину, студент должен:

2.1. Знать и уметь использовать:

- современные методы и технологию наземных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.);
- методы аэроизысканий новых и существующих железных дорог;
- технологию камеральных работ при наземных и аэроизысканиях;
- особенности изысканий в районах со сложными физико-географическими условиями (сейсмоопасные территории, районы распространения вечномерзлых грунтов, селевых потоков, снежных лавин, болот и т.д.);
- способы автоматизации полевых и камеральных работ на изысканиях железных дорог;
- технологию и методы автоматизации проектных работ;
- современные автоматизированные технологии проведения полевых и камеральных работ на изысканиях железнодорожных линий и разработки комплексного проекта новой или реконструируемой железной дороги;
- номенклатуру и сферы применения основных современных технических средств и измерительных приборов на изысканиях;

- охрану труда и технику безопасности при производстве изыскательных работ;
- охрану окружающей среды при проведении изысканий железных дорог.

2.2. Владеть компьютерными программами для выполнения основных операций по автоматизированной обработке изыскательской информации и проектированию линейных объектов железнодорожного транспорта.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего учебных часов	Курс – V
Общая трудоемкость дисциплины	60	
Аудиторные занятия:	8	
Лекции	4	
Практические занятия	4	
Контрольная работа	15	1
Самостоятельная работа	52	
Вид итогового контроля		Дифференцированный зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции, ч	Практические занятия, ч	Лабораторный практикум, ч
1	1,3,6,7	2	-	-
2	8,9	2	4	-

4.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1

Цели и виды изысканий железных дорог. Стадийность и содержание изысканий на различных этапах разработки проекта

Задачи железнодорожных изысканий. Способы получения информации о районе проектирования железной дороги. Классификация изысканий по видам информации. Стадии и этапы изысканий. Объемы и детализация информации в зависимости от этапа разработки проекта. Нормативные документы и их требования к производству изысканий железных дорог [1, разд. 1].

Раздел 2

Инженерно-геодезические изыскания для разработки проекта строительства новых линий, капитального ремонта верхнего строения пути и реконструкции существующих железных дорог

Укладка магистрального хода новой железной дороги. Разбивка пикетажа и кривых. Нивелирование продольного профиля. Поперечные профили. Съёмка водосборов малых водопропускных сооружений, мостовых переходов и площадок отдельных пунктов. Маркшейдерские работы в тоннелях. Вынос и закрепление трассы в различных топографических условиях при разных конструкциях земляного полотна и искусственных сооружений. Пикетаж и съёмка плана на существующих железных дорогах. Съёмка продольного профиля и поперечных профилей на эксплуатируемых линиях. Съёмка отдельных пунктов. Паспортизация железнодорожных магистральных и подъездных путей. Особенности съёмки сортировочных горок. Использование специальных реперных систем в проектно-изыскательских работах для капитального ремонта верхнего строения пути и реконструкции железных дорог [1, разд. 2, 3].

Раздел 3

Инженерно-геологические изыскания для проектов строительства, капитального ремонта пути и реконструкции железных дорог

Инженерно-геологическая съёмка. Разработка горных выработок. Геофизические методы. Использование космо- и аэ-

роизысканий. Инженерно-геологические работы на мостовых переходах и тоннельных пересечениях. Инженерно-геологические работы на реконструируемой линии. Разведка строительных материалов и источников водоснабжения [1, разд. 4].

Раздел 4

Гидрологические работы на изысканиях железных дорог

Измерение глубин и съемка поперечного сечения реки

Определение уровней и скоростей течения. Наблюдения за ледовым режимом и русловыми процессами [1, разд. 5].

Раздел 5

Гидрометеорологические изыскания

Метеорологические характеристики района проектирования и наблюдения за ними. Воздушная среда. Температурный режим. Роза ветров. Атмосферные осадки. Почвы. Радиация [1, разд. 5].

Раздел 6

Изыскания в особых физико-географических условиях

Сейсмические явления и районы их проявления. Районы распространения вечной мерзлоты, проявления селевых потоков, камнепадов, оползней, снежных лавин, заносов, наледей, карстов и болот. Содержание и методы изысканий [4, гл. II, гл. VI, п. 57].

Раздел 7

Аэро- и космоизыскания

Аэрофотосъемка. Аэроизыскания для проектов новых и реконструкции существующих железных дорог. Фотограмметрическая съемка. Виды и методика дешифрирования космических съемок. Инженерные изыскания с применением материалов космических съемок [1, разд. 6, 7].

Раздел 8

Автоматизация полевых и камеральных изыскательских работ

Автоматизация полевых работ на изысканиях для новых железных дорог, капитального ремонта и реконструкции суще-

ствующих линий. Обработка полевых материалов и составление планов, поперечных и продольных профилей с использованием вычислительной техники [1, разд. 8].

Раздел 9

Автоматизация работ по проектированию трассы новых линий, при капитальном ремонте и реконструкции существующих железных дорог

Методы автоматизации трассирования при выборе направления и укладке трассы в камеральных условиях. Разработка плана, продольного и поперечных профилей новой железной дороги. Проектирование плана, продольного и поперечных профилей для капитального ремонта пути и реконструкции существующей железной дороги [2].

Раздел 10

Техническое обеспечение изысканий железных дорог

Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды на изысканиях железных дорог

Техника безопасности и охрана труда на изысканиях железных дорог. Транспорт и связь на изысканиях. Производственно-бытовой комплекс. Обеспечение охраны окружающей среды при производстве изысканий [5].

4.3. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен

4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема практического занятия
18	9	Работа с одной из компьютерных программ (MS DOS, Excel, AutoCAD) для автоматизированной обработки и вычислений инженерной информации о местности для проектирования железнодорожной линии

Окончание табл.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема практического занятия
29	9	Работа с одной из компьютерных программ (MS DOS, Excel, AutoCAD) для автоматизированного проектирования линейных объектов железнодорожного транспорта

5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Контрольная работа – «Технология и автоматизация проектных работ», состоящая из расчета или реферата на заданную тему. В расчетах проводятся тяговые расчеты, расчет отдельных пунктов, расчет искусственных водопропускных сооружений, проектирование плана, продольного профиля или выправки одной из кривых при реконструкции железнодорожной линии и др. Работа выполняется на ПЭВМ объемом до 10 страниц текста и компьютерных распечаток.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Миронов В.С., Козлов В.Ю., Копыленко В.А. и др. Технология и автоматизация железнодорожных изысканий: Уч. пос. для вузов железнодорожного транспорта / под ред. В.С. Миронова. – М.: МИИТ, 1994.

2. Бучкин В.А., Иванов Г.Г. Автоматизированное проектирование продольного профиля железных дорог: Уч.пос. / под общ. ред. В.В. Космина. – М.: ВЗИИТ, 1994.

3. Изыскания и проектирование железных дорог: Учеб. для вузов/И.И.Кантор. – М.: Академкнига, 2003. – 288 с.

4. Изыскания и проектирование железных дорог: Учеб. для вузов железнодорожного транспорта / И.В. Турбин и др.; под общ. ред. И.В. Турбина. – М.: Транспорт, 1989.

5. Изыскания и проектирование железных дорог: Справ. и

методич. рук-во / под ред. М.А. Петрова и Э.А. Нормана. – М.: Транспорт, 1964.

6. Правила техники безопасности на железнодорожных изысканиях. – М.: Оргтрансстрой, 1976.

7. Экономические изыскания и основы проектирования железных дорог: Учеб. для вузов/Б.А. Волков, И.В. Турбин, Е.С.Свинцов, Н.С. Лобанова; под ред. Б.А. Волкова. – М.: Маршрут, 2005. – 408 с.

8. Б е л ы х В. И. Основы изысканий и проектирование железных дорог. Уч.-илл. пос. – М.: Маршрут, 2003. – 41 с.

9. Геоинформатика в дорожной отрасли(на примере Indor-GIS)/А.В. Скворцов, П.И. Поспелов, С.П. Крысин. – М.: Изд-во МАДИ, 2005. – 344 с.

10. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог (на примере IndorCAD/Road)/В.Н. Бойков, Г. А. Федотов, В.И. Пуркин. – М.: Изд-во МАДИ (ГТУ), 2005. – 223 с.

10. Автоматизированное проектирование новых ж/д линий и реконструкция существующих: Статья научн. практ. конференции/ В.И.Ткаченко,З.Т.Фазилова. – Смоленск:РГОТУПС, – 2008.

Дополнительная

Журналы «Автомобильные дороги», «Геодезия и картография», «Путь и путевое хозяйство», «Транспортное строительство».

6.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные программы по обработке результатов полевых изысканий и проектированию элементов трассы железных дорог для проектов новых железнодорожных линий, вторых путей, реконструкции существующих железных дорог, капитального ремонта пути.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированная учебная аудитория с комплектом современного геодезического оборудования, персональными ЭВМ, стендами с материалами аэро- и космофотосъемки, результатами автоматизированного проектирования инженерных объектов на трассе железных дорог.

ТЕХНОЛОГИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

Рабочая программа

Редактор *Г.В. Тимченко*
Корректурa *Д.Н. Тихоньев*
Компьютерная верстка *А.Ю. Байкова*

Тип. зак.	Изд. зак. 49	Тираж 300 экз.
Подписано в печать 09.02.11	Гарнитура NewtonС	Ризография
Усл. печ. л. 0,75		Формат 60×90 ¹ / ₁₆

Редакционный отдел
Информационно-методического управления РОАТ,
125993, Москва, Часовая ул., 22/2

Участок оперативной печати
Информационно-методического управления РОАТ,
125993, Москва, Часовая ул., 22/2