

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

22 мая 2018 г.



Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Ткаченко Владимир Иванович, к.воен.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Изыскания и проектирование железных дорог»

| | |
|--------------------------|--|
| Специальность: | 23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей |
| Специализация: | Тоннели и метрополитены |
| Квалификация выпускника: | Инженер путей сообщения |
| Форма обучения: | заочная |
| Год начала подготовки | 2018 |

| | |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p> |
|---|--|

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Изыскание и проектирование железных дорог» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.06- «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и приобретение ими:

- знаний о методах выбора направления проектируемой железнодорожной линии и обоснования её технических параметров;
- теории и практических приемов проектирования трассы железных дорог; требования к плану, элементам плана и продольного профиля железных дорог, основ теории проектирования продольного профиля, уклонов продольного профиля и их сопряжения;
- теоретических основ и практических методов тяговых расчетов в проектировании железных дорог;
- принципов размещения отдельных пунктов и выбора их рациональных схем; теории расчета и проектирования малых водопропускных сооружений, мостовых и тоннельных переходов;
- умений применять методы математического анализа, проектирования и сравнения вариантов и отыскания оптимальных проектных решений при проектировании новых железнодорожных линий;
- навыков проектирования типовых трасс железных дорог.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Изыскания и проектирование железных дорог" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| | |
|--------|---|
| ОПК-10 | способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации |
| ПК-1 | способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки |
| ПК-7 | способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения |
| ПК-15 | способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов |
| ПК-16 | способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы |
| ПК-17 | способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования |

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Изыскание и проектирование железных дорог», направлены на реализацию компетентностного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении решения индивидуальных задач, например-деловых, так же обучение в сотрудничестве командная, группа. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Основы изысканий и проектирования железных дорог

- 1.1. Развитие теории и практики изысканий и проектирования железных дорог.
- 1.2. Проблемы развития сети железных дорог. Железная дорога как сложная техническая система.
- 1.3. состав проектов и стадии проектирования.
- 1.4. основные нормативные документы и их структура.
- 1.5. Деление железных дорог на категории в части норм проектирования.
- 1.6. Экологические требования к проекту строительства новых и реконструкций действующих железных дорог.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Основы изысканий и проектирования железных дорог

Выполнение курсового проекта

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Выбор направления и трассирование железнодорожной линии.

- 2.1. Факторы определяющие направления железной дороги.
- 2.2. Опорные пункты и фиксированные точки.
- 2.3. Способы трассирования на вольных и напряженных ходах.

- 2.4.Трассирование в сложных топографических и физико-географических условиях. Особенности проектирования трасс высокоскоростных магистралей и особогрузонапряженных линий.
- 2.5.Оценка вариантов направлений и классификация участков трасс.
- 2.6.Отделка трассы и разработка продольного профиля.
- 2.7.Автоматизированные системы проектирования железных дорог.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Выбор направления и трассирование железнодорожной линии.
Выполнение практической работы и курсового проекта

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. План и продольный профиль железных дорог.

- 3.1.Элементы плана и продольного профиля железных дорог.
- 3.2.Основы теории продольного профиля.
- 3.3.Уклоны продольного профиля и их сопряжение.
- 3.4.Круговые и переходные кривые.
- 3.5.Проектирование продольного профиля и плана железных дорог по условиям обеспечения безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов.
- 3.6.Взаимное расположение элементов продольного профиля и плана.
- 3.7.Профиль и план в пределах водопропускных сооружений.
- 3.8.требования к плану и продольному профилю высокоскоростных линий.
- 3.9.Показатели и проектная документация продольного профиля и плана трасс железных дорог.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. План и продольный профиль железных дорог.
Выполнение и защита лабораторной работы и выполнение курсового проекта

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Размещение и проектирование раздельных пунктов.

- 4.1.Раздельные пункты, их назначение, виды и классификация.
- 4.2.Расчет и размещение раздельных пунктов на проектируемых однопутных и двухпутных железных дорогах.
- 4.3.Продольный профиль и план раздельных пунктов с путевым развитием.
- 4.4.Примыкание новых линий и пересечения.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Размещение и проектирование раздельных пунктов.
Выполнение практической работы и курсового проекта

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Размещение и проектирование малых водопропускных сооружений

- 5.1.Типы водопропускных сооружений и их размещение.
- 5.2.Водосборы и их характеристики.
- 5.3.Расчеты стока поверхностных вод с малых водосборов.
- 5.4.Водопрпускная способность сооружений.
- 5.5.Определение расхода пропускаемого сооружением при аккумуляции стока.
- 5.6.выбор типа отверстий малых водопропускных сооружений.

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Размещение и проектирование малых водопропускных сооружений
выполнение практической работы и курсового проекта

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Мостовые и тоннельные переходы через водные препятствия.

- 6.1. Типы сооружений на пересечениях железной дороги и водных препятствий.
- 6.2. Изыскания мостовых переходов.
- 6.3. Выбор места проектирования мостового перехода.
- 6.4. Экологические требования при трассировании мостовых переходов.
- 6.5. Инженерно-гидрологические работы.
- 6.6. Определение отверстий мостов с учетом русловых процессов.
- 6.7. Проектирование плана и продольного профиля трассы в пределах мостового перехода.
- 6.8. Проектирование трассы тоннельных пересечений и водных препятствий.

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Мостовые и тоннельные переходы через водные препятствия.
Выполнение курсового проекта

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Принятие решений при проектировании железных дорог

- 7.1. Задачи и методы принятия решений.
- 7.2. Критерии и классификация задач проектирования железных дорог. Одно- и многокритериальные, статические и динамические, детерминированные и недетерминированные задачи.
- 7.3. Экспертные процедуры принятия решения.
- 7.4. Технико-экономическое сравнение вариантов проектных решений.
- 7.5. Определение капитальных вложений и эксплуатационных расходов для целей сравнения вариантов.

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Принятие решений при проектировании железных дорог
Выполнение практической работы и курсового проекта

РАЗДЕЛ 8

Раздел 8. Общие вопросы реконструкции железных дорог и средства технического оснащения железных дорог.

- 8.1. Задачи реконструкции железных дорог.
- 8.2. Мощность железных дорог.
- 8.3. Определение пропускной и провозной способности железных дорог.
- 8.4. Технические и экономические рациональные сроки перехода между состояниями железнодорожных линий.
- 8.5. Формирование оптимальных схем этапного наращивания мощности железных дорог.

РАЗДЕЛ 8

Раздел 8. Общие вопросы реконструкции железных дорог и средства технического оснащения железных дорог.
Выполнение курсового проекта

РАЗДЕЛ 9

Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 9
Допуск к экзамену
Защита курсового проекта

Экзамен

Экзамен
экзамен

Экзамен

РАЗДЕЛ 13
Курсовой проект