

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
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы геодезии и проектирования железных дорог

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Транспортный бизнес и логистика

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: 22.09.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются приобретение обучающимися компетенций в области основ геодезии и проектирования новых и реконструкции эксплуатируемых железнодорожных линий, знаний основных положений теории и практики проектирования наиболее ответственных сооружений железнодорожной линии, оказывающих первостепенное влияние на ее пропускную и провозную способность, важнейшие эксплуатационно-экономические показатели работы.

Задачи дисциплины:

- знать современные геодезические приборы и методы выполнения геодезических работ при изысканиях, строительстве и эксплуатации сооружений и зданий на транспорте;

- научить пользоваться картами, планами для решения инженерных задач, выполнять измерения геодезическими приборами и обработку этих измерений;

- дать представление о форме и размерах земли, системах координат и высот, геодезических опорных сетях, о современных тенденциях развития геодезических приборов и методов измерений, их применении при изысканиях, строительстве и эксплуатации сооружений и зданий на железнодорожном транспорте;

- дать представление о цифровых моделях местности и рельефа, электронных картах, технологии создания карт и планов на основе фотосъемки местности, применении глобальных спутниковых систем для геодезических измерений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-13 - Способен применять основные приёмы проектирования элементов путей сообщения и транспортных сооружений с учетом знаний геодезии, выполнять проектные расчеты по реконструкции и развитию железнодорожных станций и узлов .

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

Знать:

основополагающие принципы и нормы проектирования новых и

реконструкции существующих железных дорог, основы инженерной геодезии, ее место при проектировании реконструкции железных дорог .

Уметь:

проводить оценку принимаемых проектных решений, применять основные приемы проектирования плана и продольного профиля железной дороги с учетом знаний основ геодезии, выполнять проектные расчеты по реконструкции основных объектов инфраструктуры железной дороги.

Владеть:

владеть практическими навыками проектирования и реконструкции отдельных элементов трассы железной дороги, с учетом знаний основ геодезии при производстве инженерно-геодезических работ.

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 | Сем. №3 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 32 | 32 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 16 | 16 |
| Занятия семинарского типа | 16 | 16 |

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 76 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 проектирования новых железных дорог.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Функциональное назначение железной дороги и показатели эффективности ее работы. - Мощность и категория железной дороги. - Основные технические параметры, определяющие мощность железной дороги. - Этапность проектирования, нормативные документы. |
| 2 | <p>Раздел 2. Основы проектирования реконструкции существующих железных дорог.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Цели и задачи реконструкции. - Организационно-технические и реконструктивные мероприятия. - Проектирование реконструкции трассы существующих железных дорог. |
| 3 | <p>Раздел 3. Основы геодезии.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Инженерная геодезия, ее задачи и место при проектировании железных дорог. - Инженерно-геодезические изыскания при проектировании новых железных дорог. - Назначение и классификация изысканий. - Топографические карты и планы. - Основные геодезические приборы. - Полевые и камеральные работы при геодезических изысканиях. - Инженерно-геодезические изыскания при проектировании реконструкции железных дорог. - Основные виды работ при инженерных изысканиях на существующих линиях. - Геонформационный мониторинг объектов инфраструктуры железных дорог. |
| 4 | <p>Выбор направления проектируемой линии.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Факторы, влияющие на выбор направлений. - Формирование множества вариантов направлений и критерии их сравнения. |
| 5 | <p>Трассирование.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие трассы. - Понятие плана трассы. - Круговые кривые. - Переходные кривые. - Зависимые кривые. - Прямые вставки. |
| 6 | <p>Продольный профиль, его элементы.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Параметры элементов продольного профиля. - Ограничивающие уклоны продольного профиля. - Сопряжение элементов продольного профиля. |
| 7 | <p>Обеспечение безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов при проектировании трассы.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Размещение, выбор типов и отверстий водопропускных сооружений. - Назначение и принципы размещения отдельных пунктов. - Размещение осей разъездов. - Площадки отдельных пунктов. |
| 8 | <p>Выбор технических параметров при этапном наращивании мощности железной дороги.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Потребная и наличная провозная способность железной дороги. - Этапность наращивания мощности железной дороги. |
| 9 | <p>Сравнение вариантов проектных решений.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценка общей и сравнительной экономической эффективности проектных решений. - Показатели общей и сравнительной экономической эффективности. |
| 10 | <p>Слагаемые капитальных вложений и эксплуатационных затрат, подлежащих учету при сравнении вариантов проектных решений, и методы их определения.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|----------|--|
| 1 | <p>Раздел 1.</p> <p>В результате выполнения практического задания, студент учится определять основные технические параметры новой железнодорожной линии; параметры кривой; зависимые кривые.</p> |
| 2 | <p>Раздел 2.</p> <p>В результате выполнения практического задания, студент получает навык проектирования продольного профиля новой железнодорожной линии; сопряжения смежных элементов продольного профиля.</p> |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|----------|------------------------------------|
| 1 | Подготовка к лабораторным работам. |
| 2 | Работа с лекционным материалом. |
| 3 | Работа с литературой. |

| | |
|---|--|
| 4 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 5 | Подготовка к текущему контролю. |

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|-------|---|---|
| 1 | Основы проектирования, строительства и реконструкции железных дорог. Под общ. ред. Ю.А. Быкова и Е.С. Свинцова Учебник М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». - 446 с. - ISBN 978-5-9994-0007-9 , 2009 | http://library.miit.ru |
| 2 | Инженерная геодезия (с основами геоинформатики). Под ред. С.И. Матвеева. Учебник М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». - 255 с. , 2007 | http://library.miit.ru |
| 3 | Основы проектирования железных дорог. Часть 1 Козлов В.Ю., Рыжик Е.А. Учебное пособие М.: МГУПС (МИИТ). - 112 с. , 2016 | http://library.miit.ru/ |
| 4 | Основы проектирования железных дорог. Часть 2 Рыжик Е.А. Учебное пособие М.: РУТ (МИИТ) , 2018 | http://library.miit.ru |
| 5 | Основные технические параметры железнодорожной линии Рыжик Е. А., Переселенкова И. Г., Фадеева В. А Учебное пособие М.: РУТ (МИИТ) , 2018 | http://library.miit.ru |

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, Google, Mail.

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

Комплекс учебных программ кафедры «Проектирование и строительство железных дорог» «ТЕРАЕР». Стандартные пакеты программ для инженерной и графической работы – Excel, PowerPoint, MahtCad, AutoCad и др.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий необходима специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013), AutoCAD 2008. Для проведения занятий необходимы: демонстрационные стенды и альбомы; картографический материал.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

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

Ю.А. Быков

Согласовано:

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

С.П. Вакуленко

Б.А. Волков

Н.А. Клычева