

Изыскания и проектирование железных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамен 4
зачеты 4
курсовая работа 4
контрольная работа 4

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 4 | | Итого | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Практические | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 2,45 | 2,45 | 2,45 | 2,45 |
| Конт. ч. на аттест. | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| Итого ауд. | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Контактная работа | 23,85 | 23,85 | 23,85 | 23,85 |
| Сам. работа | 217,1 | 217,1 | 217,1 | 217,1 |
| Часы на контроль | 10,55 | 10,44 | 10,55 | 10,55 |
| Итого | 252 | 252 | 252 | 252 |

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

История России

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06
Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018
г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-24-4-СЖДп.plz.plx

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общеобразовательные дисциплины

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Попова И.М.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является формирование профессиональной компетенции, повышение уровня специальной подготовки обучающихся посредством проектно-исследовательской и проектно-конструкторской, а также научно-исследовательской деятельности в области изысканий и проектирования железных дорог. Изучение новых технологий проектно-исследовательской деятельности транспортных сооружений, норм и технических условий проектирования транспортных сооружений; овладение навыками разработки конкурентоспособных вариантов решения инженерных проблем, сравнения их на основе глобальных (комплексных) критериев эффективности и принятия решения по выбору оптимальных вариантов, с использованием ПЭВМ и элементов САПР; изучение методов анализа взаимодействия транспортных сооружений с окружающей средой для разработки рекомендаций по соблюдению экологических требований при проектировании новых железных дорог. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.04 |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 | Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы |
| ПК-1.4 | Выполняет проектно-исследовательские работы при проектировании железнодорожного пути, мостов и транспортных тоннелей |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | основы изысканий и проектирования железнодорожного пути, мостов и транспортных тоннелей |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | выполнять расчеты при проектировании железнодорожного пути, мостов и транспортных тоннелей |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | современными методами расчета, навыками проектирования железнодорожного пути, мостов и транспортных тоннелей |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
| | Раздел 1. Предмет дисциплины изысканий и проектирования железных дорог | | | |
| 1.1 | Предмет дисциплины изысканий и проектирования железных дорог /Ср/ | 4 | 3 | |
| 1.2 | Силы, действующие на поезд /Ср/ | 4 | 3 | |
| | Раздел 2. Тяговые расчеты при проектировании ж.д. | | | |
| 2.1 | Назначение тяговых расчетов при проектировании железных дорог /Лек/ | 4 | 2 | |
| 2.2 | Уравнение движения поезда /Ср/ | 4 | 3 | |
| | Раздел 3. Тяговые характеристики локомотивов | | | |
| 3.1 | Сила тяги и тяговые характеристики локомотивов /Ср/ | 4 | 3 | |
| 3.2 | Построение тяговой характеристики /Ср/ | 4 | 3 | |
| | Раздел 4. Силы сопротивления движению | | | |
| 4.1 | Силы сопротивления движению поезда /Лек/ | 4 | 2 | |
| 4.2 | Определение основного удельного сопротивления движению поезда /Пр/ | 4 | 2 | |
| | Раздел 5. Тормозные силы поезда | | | |

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| 5.1 | Тормозные силы поезда /Ср/ | 4 | 2 | |
| 5.2 | Спрямление продольного профиля. Решение тормозной задачи /Пр/ | 4 | 2 | |
| Раздел 6. Расчет массы состава | | | | |
| 6.1 | Расчет массы состава при равномерном движении на руководящем подъеме /Ср/ | 4 | 4 | |
| 6.2 | Проверка массы состава по условиям трогания с места и размещения в пределах полезной длины приемо-отправочных путей /Ср/ | 4 | 3 | |
| Раздел 7. Построение кривой скорости движения поезда | | | | |
| 7.1 | Графическое определение скорости движения поезда /Ср/ | 4 | 6 | |
| 7.2 | Построение кривой скорости способом Липеца /Ср/ | 4 | 8 | |
| Раздел 8. Построение кривой времени хода поезда | | | | |
| 8.1 | Графическое определение времени хода поезда /Ср/ | 4 | 6 | |
| 8.2 | Построение кривой времени способом Лебедева /Ср/ | 4 | 6 | |
| Раздел 9. Определение расхода электроэнергии и дизельного топлива | | | | |
| 9.1 | Определение расхода электроэнергии и дизельного топлива /Ср/ | 4 | 4 | |
| 9.2 | Определение расхода электроэнергии электровозом /Ср/ | 4 | 4 | |
| Раздел 10. Основы проектирования железных дорог | | | | |
| 10.1 | Общие основы проектирования железных дорог /Ср/ | 4 | 4 | |
| 10.2 | Изучение района проектирования и выбор категории дороги по нормам проектирования /Ср/ | 4 | 4 | |
| 10.3 | Организация проектно-изыскательского дела на железнодорожном транспорте /Ср/ | 4 | 4 | |
| Раздел 11. Экономические изыскания железных дорог | | | | |
| 11.1 | Понятие об экономических изысканиях железных дорог /Лек/ | 4 | 2 | |
| 11.2 | Определение влияния показателей экономических изысканий на установление элементов технического проектирования /Ср/ | 4 | 4 | |
| 11.3 | Применение экономико-математических методов при вариантном проектировании /Ср/ | 4 | 6 | |
| Раздел 12. Проектирование плана линии | | | | |
| 12.1 | Элементы плана железнодорожной линии /Ср/ | 4 | 6 | |
| 12.2 | Проектирование плана линии /Пр/ | 4 | 2 | |
| 12.3 | Нормы проектирования плана высокоскоростных магистралей в России /Ср/ | 4 | 4 | |
| Раздел 13. Проектирование схематического продольного профиля трассы | | | | |
| 13.1 | Элементы продольного профиля /Ср/ | 4 | 6 | |
| 13.2 | Проектирование схематического продольного профиля трассы /Пр/ | 4 | 2 | |
| 13.3 | Основные параметры высокоскоростных магистралей /Ср/ | 4 | 6 | |
| Раздел 14. Раздельные пункты | | | | |
| 14.1 | Размещение раздельных пунктов /Ср/ | 4 | 6 | |
| 14.2 | Расчет времени хода пары поездов по перегону /Пр/ | 4 | 2 | |
| 14.3 | План и продольный профиль раздельных пунктов /Ср/ | 4 | 6 | |

| | | | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---|------|--|
| | Раздел 15. Трассирование железных дорог | | | |
| 15.1 | Трассирование железных дорог /Лек/ | 4 | 2 | |
| 15.2 | Трассирование вариантов проектируемого участка линии /Ср/ | 4 | 8 | |
| 15.3 | Особенности трассирования железных дорог в сложных природных условиях /Ср/ | 4 | 6 | |
| | Раздел 16. Водопрпускные сооружения | | | |
| 16.1 | Расчет стока, выбор типов и отверстий водопрпускных сооружений /Ср/ | 4 | 6 | |
| 16.2 | Определение расчетного и максимального расходов водотоков /Пр/ | 4 | 2 | |
| 16.3 | Проверка водопрпускных сооружений по условиям незатопляемости /Ср/ | 4 | 6 | |
| | Раздел 17. Техничко-экономическое сравнение вариантов ж.д. | | | |
| 17.1 | Техничко-экономическое сравнение вариантов проектных решений /Ср/ | 4 | 6 | |
| 17.2 | Определение инвестиционной стоимости, эксплуатационных расходов /Ср/ | 4 | 6 | |
| 17.3 | Показатели и критерии выбора проектных решений /Ср/ | 4 | 6 | |
| | Раздел 18. Контактные часы | | | |
| 18.1 | Контактные часы на аттестацию в период экзаменационной сессии /КЭ/ | 4 | 2,45 | |
| 18.2 | Контактные часы на аттестацию /КА/ | 4 | 1,4 | |
| | Раздел 19. Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| 19.1 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 4 | 4 | |
| 19.2 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 4 | 12 | |
| 19.3 | Выполнение курсовой работы /Ср/ | 4 | 35 | |
| 19.4 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 4 | 8,6 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ЛП.1 | В.А. Копыленко, В.В. Космин | Изыскания и проектирование железных дорог: учебник | Москва : ФГБУДПО «Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017 | https://umcздт.ru/books/35/2612/ |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|--|---------------------|----------|-------------------|-----------|
|--|---------------------|----------|-------------------|-----------|

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | под ред. Киселева И.П. | Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс. В 2 т. Т. 1.: учебное пособие для вузов | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014 | https://umczdt.ru/books/35/2635/ |
| 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) | | | | |
| 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения | | | | |
| 6.2.1.1 | Ubuntu | | | |
| 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем | | | | |
| 6.2.2.1 | База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества - www.sovetgt.ru | | | |
| 6.2.2.2 | База данных Объединения производителей железнодорожной техники - www.opzt.ru | | | |
| 6.2.2.3 | База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/ | | | |
| 6.2.2.4 | База данных Государственных стандартов - http://gostexpert.ru/ | | | |
| 6.2.2.5 | Справочно-правовая система «Гарант», https://www.garant.ru/ | | | |
| 6.2.2.6 | Открытые данные Росжелдора - http://www.roszeldor.ru/opendata | | | |
| 6.2.2.7 | Консультант плюс, http://www.consultant.ru/ | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). | | | |
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). | | | |
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. | | | |
| 7.4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. | | | |