

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 09.06.2020 11:02:20
 Уникальный программный ключ:
 09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

Аннотация рабочей программы дисциплины/практики

Б1.О.37 Изыскания и проектирование железных дорог

Специальность/направление подготовки: 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация/профиль: Мосты

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональной компетенции, повышение уровня специальной подготовки обучающихся посредством проектно-изыскательской и проектно-конструкторской, а также научно-исследовательской деятельности в области изысканий и проектирования железных дорог. Изучение новых технологий проектно-изыскательской 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. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)\ практики

ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Индикатор	владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
Индикатор	применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов
Индикатор	определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем
Индикатор	применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов
Индикатор	использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов
Индикатор	применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации

ПКО-1: Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

Индикатор	знает особенности проектирования плана и профиля мостов, путепроводов, эстакад
Индикатор	умеет запроектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода
Индикатор	методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода
Индикатор	способен проводить гидрометрическое обследование местности и оформлять результаты согласно нормативной документации
Индикатор	способен проводить инженерно-геологические работы на местности и оформлять результаты согласно нормативной документации

3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений; требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения
3.3	Владеть:
3.3.1	владения современными методами расчета, проектирования железных дорог, включая искусственные сооружения; методами оценки надежности транспортных сооружений; методами экологической безопасности на объекте транспортного строительства

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики

Наименование разделов

Раздел 1. Раздел 1. Предмет дисциплины изысканий и проектирования железных дорог

Предмет дисциплины изысканий и проектирования железных дорог /Лек/

Силы, действующие на поезд /Пр/

Модель поезда /Ср/

Раздел 2. Раздел 2. Тяговые расчеты при проектировании ж.д.
Назначение тяговых расчетов при проектировании железных дорог /Лек/
Уравнение движения поезда /Пр/
Определение удельных равнодействующих сил /Ср/
Раздел 3. Раздел 3. Тяговые характеристики локомотивов
Сила тяги и тяговые характеристики локомотивов /Лек/
Построение тяговой характеристики /Пр/
Методы экспериментального определения основного сопротивления движению /Ср/
Раздел 4. Раздел 4. Силы сопротивления движению
Силы сопротивления движению поезда /Лек/
Определение основного удельного сопротивления движению поезда /Пр/
Пути снижения сопротивления движению поезда /Ср/
Раздел 5. Раздел 5. Тормозные силы поезда
Тормозные силы поезда /Лек/
Спрявление продольного профиля. Решение тормозной задачи /Пр/
Методы расчета тормозной силы поезда /Ср/
Раздел 6. Раздел 6. Расчет массы состава
Расчет массы состава при равномерном движении на руководящем подъеме /Лек/
Проверка массы состава по условиям трогания с места и размещения в пределах полезной длины приемо-отправочных путей /Пр/
Определение веса состава при установившемся движении /Ср/
Раздел 7. Раздел 7. Построение кривой скорости движения поезда
Графическое определение скорости движения поезда /Лек/
Построение кривой скорости способом Липеца /Пр/
Определение механической работы силы тяги локомотива /Ср/
Раздел 8. Раздел 8. Построение кривой времени хода поезда
Графическое определение времени хода поезда /Лек/
Построение кривой времени способом Лебедева /Пр/
Определение времени хода поезда методом Дегтерева /Ср/
Раздел 9. Раздел 9. Определение расхода электроэнергии и дизельного топлива
Определение расхода электроэнергии и дизельного топлива /Лек/
Определение расхода электроэнергии электровозом /Пр/
Определение расхода дизельного топлива тепловозом /Ср/
Раздел 10. Раздел 10. Основы проектирования железных дорог
Общие основы проектирования железных дорог /Лек/
Изучение района проектирования и выбор категории дороги по нормам проектирования /Пр/
Организация проектно-изыскательского дела на железнодорожном транспорте /Ср/
Раздел 11. Раздел 11. Экономические изыскания железных дорог
Понятие об экономических изысканиях железных дорог /Лек/
Определение влияния показателей экономических изысканий на установление элементов технического проектирования /Пр/
Применение экономико-математических методов при вариантном проектировании /Ср/
Раздел 12. Раздел 12. Проектирование плана линии
Элементы плана железнодорожной линии /Лек/
Проектирование плана линии /Пр/
Нормы проектирования плана высокоскоростных магистралей в России /Ср/
Раздел 13. Раздел 13. Проектирование схематического продольного профиля трассы
Элементы продольного профиля /Лек/
Проектирование схематического продольного профиля трассы /Пр/
Основные параметры высокоскоростных магистралей /Ср/
Раздел 14. Раздел 14. Раздельные пункты
Размещение раздельных пунктов /Лек/
Расчет времени хода пары поездов по перегону /Пр/
План и продольный профиль раздельных пунктов /Ср/

Раздел 15. Раздел 15. Трассирование железных дорог
Трассирование железных дорог /Лек/
Трассирование вариантов проектируемого участка линии /Пр/
Особенности трассирования железных дорог в сложных природных условиях /Ср/
Раздел 16. Раздел 16. Водопрпускные сооружения
Расчет стока, выбор типов и отверстий водопрпускных сооружений /Лек/
Определение расчетного и максимального расходов водотоков /Пр/
Проверка водопрпускных сооружений по условиям незатопляемости /Ср/
Раздел 17. Раздел 17. Техничко-экономическое сравнение вариантов ж.д.
Техничко-экономическое сравнение вариантов проектных решений /Лек/
Определение инвестиционной стоимости, эксплуатационных расходов /Пр/
Показатели и критерии выбора проектных решений /Ср/
Раздел 18. Раздел 18. Контактные часы
Контактные часы на аттестацию /К/
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационной сессии /КЭ/
Контактные часы на аттестацию /К/
Раздел 19. Раздел 19. Самостоятельная работа обучающихся
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Выполнение курсовой работы /Ср/

Трудоёмкость: 7 ЗЕ.