

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.01.2021 09:30:55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

## Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
специализация "Управление техническим состоянием железнодорожного пути"

### **Дисциплина: Б1.Б.26 Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства**

#### **Цели освоения дисциплины:**

Цель преподавания дисциплины «ТМАЖДС» состоит в подготовке студентов в соответствии с учебным планом.

Задачей освоения дисциплины является подготовка студентов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области технологии и механизации строительства новых и переустройства действующих железных дорог, сооружения отдельных объектов их комплекса для повышения провозной и пропускной способности

#### **Формируемые компетенции:**

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

ПК-1: способность 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;

#### **Планируемые результаты обучения:**

##### **Знать:**

- нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства;
- отечественные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений;
- технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений; правила технической эксплуатации транспортных сооружений;
- методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта;
- машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений.

##### **Уметь:**

- использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений;
- организовывать работу производственного коллектива;
- разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта; - обеспечивать безопасность движения

поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта;

- разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути, искусственных сооружений.

#### **Владеть:**

- методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции;

- современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений;

- методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений;

- методами обеспечения экологической безопасности на объекте транспортного строительства;

- методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами;

- методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта.

#### **Содержание дисциплины:**

##### **Раздел 1.**

Виды капитального строительства, пути повышения его эффективности и качества. Технология строительного производства как наука о методах выполнения строительных процессов

Цели и задачи капитального строительства. Работы, выполняемые при строительстве железнодорожных зданий и сооружений. Роль технологии строительного производства

Основы организации труда на строительной площадке. Нормирование и оплата труда. Виды документации в строительстве. Нормативно - техническая, проектно -техническая и технологическая документация. Состав проектов производства работ и проектов организации строительства. Производственные нормы. Применение производственных норм.строительства

Структура и содержание строительных процессов. Основы классификации строительных процессов. Трудовые ресурсы строительных процессов. Материально-технические ресурсы строительных процессов, их разновидности. Основы технологического проектирования строительных процессов

Расчет норм времени и норм выработки, расценок на строительные работы, трудо-имашинозатрат, сроков производства работ. Расчет заработной платы рабочих, заполнение форм отчетной и исполнительной документации

Изучение теоретического материала на тему: "Основные виды работ железнодорожного строительства. Прогрессивные формы организации и стимулирования труда. Научная организация труда на рабочем месте. Техническое и тарифное нормирование. Виды оплаты труда в строительстве

Строительные машины и механизмы. Основные требования к машинам и механизмам. Эксплуатационные характеристики машин

Классификация строительных машин, их конструктивно - эксплуатационные характеристики. Комплексная и частичная механизация строительных процессов, средства малой механизации и механизированный инструмент. Понятие о комплекте машин, методика обоснования его выбора

Понятие о структуре машин. Части, узлы и детали машин, стандартизация деталей и агрегатирование машин

Изучение теоретического материала на тему: "Рабочее и ходовое оборудование строительных машин, привод строительных машин, силовая установка, трансмиссия

Виды и назначение земляных сооружений. Назначение земляного полотна железных дорог, требования, предъявляемые к грунтам земляного полотна. Нормы проектирования земляного полотна. Строительные нормы и правила. Типовые поперечные профили земляного полотна железных дорог

Расчет объемов земляных работ. Распределение земляных масс. Выбор комплектов машин

Проектирование типовых поперечных профилей земляного полотна по данным индивидуального задания. Работа с нормативными документами (СНиП)

Изучение норм проектирования железных дорог в соответствии со СНиП. Разработка типовых поперечных профилей земляного полотна по данным индивидуального задания на курсовое проектирование. Выполнение расчетов объемов земляных работ по данным индивидуального задания на курсовое проектирование. Распределение земляных масс по кумулятивным кривым, расчет баланса земляных масс, расчет коэффициента полезного использования грунта, выбор ведущих машин для выполнения земляных работ, формирование комплектов машин

Подготовительные работы при сооружении земляного полотна. Последовательность выполнения работ, основные требования

Технология производства подготовительных работ по расчистке полосы отвода от леса, кустарника, срезке растительного слоя, устройству землевозных дорог, нарезке водоотводных канав. Выполнение расчетов параметров полосы отвода, объемов подготовительных работ и продолжительности их выполнения

Машины для подготовительных работ. Основные технические и размерные параметры машин. Рабочее и ходовое оборудование, его особенности

Изучение производственных норм (ЕНиР). Разработка календарного графика выполнения подготовительных работ. Разработка технологии производства подготовительных работ

Землеройные машины, их классификация. Геометрические, технологические параметры и параметры безопасной работы забоев экскаваторов. Проходки экскаваторов, их параметры, достоинства и недостатки. Производительность экскаваторов, пути ее повышения. Транспортные средства на экскаваторных работах

Технология производства работ по разработке выемок экскаваторами прямая лопата и драглайн, возведению насыпей экскаваторными комплектами из выемки, резерва или карьера. Выполнение расчетов по объемам экскаваторных работ, продолжительности их выполнения,

производительности экскаваторов и автосамосвалов, количеству автосамосвалов.

Классификация экскаваторов. Основные части экскаваторов. Рабочее оборудование одноковшовых и многоковшовых экскаваторов, особенности устройства и работы, механический и гидравлический привод, достоинства и недостатки

Изучение ведомственных строительных норм (ВСН). Разработка технологии производства экскаваторных работ

Землеройно -транспортные машины, их классификация. Тяговые расчеты землеройно - транспортных машин. Производительность землеройно - транспортных машин, пути ее повышения

Технология производства земляных работ скреперами, бульдозерами, автогрейдером. Способы набора и транспортирования грунта. Технология возведения насыпей бульдозерами из резерва или выемки, разработки выемок скреперами с транспортированием грунта в насыпь. Выполнение расчетов по объемам работ скреперов

Классификация землеройно -транспортных машин, основные технические и размерные параметры машин, особенности рабочего оборудования, состава комплектов машин. Способы набора и разгрузки грунта скреперами и бульдозерами. Работа автогрейдеров

Разработка технологии производства работ землеройно -транспортными машинами

Теория уплотнения грунтов. Классификация грунтоуплотняющих машин. Нормы и правила уплотнения грунтов

Технология производства работ по уплотнению грунтов. Схемы движения машин при уплотнении грунтов земляного полотна. Выбор типа грунтоуплотняющих машин, выполнение расчетов продолжительности работы по уплотнению грунта на отдельных участках производства земляных работ экскаваторами, скреперами и бульдозерами, формирование комплектов машин с учетом производительности ведущих и комплектующих машин

Классификация грунтоуплотняющих машин, основные технические и размерные параметры машин, рабочее оборудование

Расчет продолжительности работы комплекта машин, разработка календарного графика производства основных работ по сооружению земляного полотна для индивидуальных условий, заданных в курсовом проекте. Разработка технологии работ по уплотнению грунтов земляного полотна

Планировочные, отделочные и укрепительные работы при возведении земляного полотна. Последовательность их выполнения на насыпях и в выемках. Машины и механизмы

Технология производства работ по планировке, отделке и укреплению откосов земляного полотна. Применение геосинтетических материалов. Выполнение расчетов по определению объемов отделочных и укрепительных работ, продолжительности их выполнения

Разработка календарного графика производства отделочных и укрепительных работ. Формирование общего календарного графика производства работ по сооружению участка земляного полотна, заданного в курсовом проекте индивидуально для каждого студента. Расчет графика

движения рабочей силы. Расчет технико-экономических показателей проекта. Разработка двух технологических схем производства работ по возведению насыпи или разработке выемки для конкретных участков для индивидуальных условий, заданных в курсовом проекте

Гидромеханизация земляных работ. Основные понятия и особенности производства работ. Достоинства и недостатки гидромеханизации по сравнению с другими способами разработки грунтов

Машины и механизмы для гидромеханизированной разработки грунта. Гидромониторы и землесосные снаряды. Технические и размерные параметры

#### **Раздел 4. Подготовка к экзамену**

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**Используемые образовательные технологии:** традиционные и инновационные.

**Формы текущего контроля успеваемости:** опрос, тестирование, выполнение заданий.

**Формы промежуточной аттестации:**

1. для очной формы обучения: экзамен (5)
2. для заочной формы обучения: экзамен, курсовой проект (4)

**Трудоемкость дисциплины:** 5 ЗЕ.