

# Б1.В.23 Строительство железнодорожного пути в особых условиях

Объем дисциплины (модуля) 4 ЗЕТ (144 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: подготовка обучающихся к производственной и научно-исследовательской деятельности в области проектирования и строительства железнодорожного пути в сложных природно-техногенных условиях.  
Задачи дисциплины: изучить основную нормативно-техническую документацию, регуливающую проектную и строительную деятельность в различных природных и климатических условиях; развить способность анализировать тенденции технологического и технического развития строительного производства; изучить и освоить основные технологии производства строительных работ в сложных условиях; привить умение использовать основные источники научно-технической информации, включая новые производственные технологии Компании; сформировать у обучающегося навык разработки ПОС и ППР с учетом сложных условий производства строительных работ, навык решения задач инженерно-технического и технологического проектирования, расчета потребностей в материально-технических ресурсах

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

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

**ПК-1.6:** Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей

**ПСК-1.1:** Способен применять методы диагностики и мониторинга состояния конструкций транспортных сооружений, разрабатывать и обосновывать рациональные методы технологии и организации работ, технологические карты и процессы по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных объектов с учетом конструктивной и технологической особенностей, природно-климатических и экологических условий, влияющих на ведение строительного-монтажных работ

**ПСК-1.1.8:** Умеет определять возможность применения новых технологий строительного производства и новых форм организации труда, производить необходимые технические расчеты, разрабатывать технологические схемы; использовать нормативно-техническую и проектную документацию в процессе организационно-технического и технологического сопровождения строительного производства

**ПСК-1.1.12:** Владеет технологией производства различных видов строительных работ, включая работы по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна; опытом формирования бригад по результатам осмотров и проверок пути, навыками расчета необходимых ресурсов в соответствии с установленным объемом работ; навыками учета и составления отчетности о выполнении работы по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений

**ПСК-1.1.3:** Знает и имеет навык разработки и анализа основных технологий строительства, расчета объемов строительных работ, потребности в строительной технике, машинах, механизмах, материалах, конструкциях и других видах материально-технических ресурсов

**ПСК-1.1.6:** Знает особенности и специальные требования к производству строительных работ в различных природных и климатических условиях в том числе на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства

**ПСК-1.2:** Способен организовывать выполнение работ по строительству, реконструкции и ремонту железнодорожного пути и транспортных сооружений, оценивать технико-экономическую эффективность проектов строительства и реконструкции железных дорог, использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и технологических решений на основе экономического анализа

**ПСК-1.2.1:** Знает основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативно-технические и руководящие документы по организации и выполнению работ по проектированию, технологии, организации строительного производства, ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна

**ПСК-1.3:** Способен выполнять расчеты и проектирование вновь сооружаемых и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта с применением геоинформационных технологий, современных методов математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути

**ПСК-1.3.6:** Владеет навыками решения задач инженерно-технического проектирования на базе современных методов математического моделирования и технологического проектирования, в том числе в условиях природно-техногенной опасности и дополнительных внешних воздействий

**ПСК-1.3.4:** Знает методы, приемы и средства прогнозирования природно-техногенной опасности, внешних

воздействий для оценки и управления рисками в сфере градостроительной деятельности, требования к выполнению проектных работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах
<b>ПСК-1.3.3:</b> Знает процесс проектирования и строительства объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации, в том числе с применением геоинформационных технологий
<b>ПСК-1.4:</b> Способен совершенствовать строительные нормы, технические указания и рекомендации по строительству, реконструкции и ремонту железнодорожного пути и транспортных сооружений, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области транспортного строительства, использовать современные средства измерительной и вычислительной техники и выполнять математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
<b>ПСК-1.4.7:</b> Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию, имеет навык организации и выполнения работ по сооружению, ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна
<b>ПСК-1.4.5:</b> Умеет разрабатывать и совершенствовать локальные нормативные, технические и методические документы, регламентирующие производственную деятельность строительной организации
<b>ПСК-1.4.4:</b> Умеет анализировать тенденции технологического и технического развития строительного производства; нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства, формулировать выводы и получать необходимые сведения

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>Знать:</b> основные нормативные акты, строительные нормы и правила и другие нормативно-технические документы, регулирующие проектную и строительную деятельность, в том числе в условиях природно-техногенной опасности и дополнительных внешних воздействий; особенности проектирования и строительства железнодорожного пути в сложных природно-техногенных условиях; основные технологии производства строительных работ в различных, в том числе сложных условиях, методы расчета объемов работ, потребности в материально-технических ресурсах
<b>Уметь:</b> анализировать тенденции технологического и технического развития строительного производства, выбирать, разрабатывать и совершенствовать технологии производства строительных работ, выполняемых в сложных природно-техногенных условиях, с учетом возможности использования новых информационно-коммуникационных и строительных технологий
<b>Владеть:</b> методами расчета, проектирования, организации и технологии строительства железнодорожного пути и транспортных сооружений в сложных природных и климатических условиях

#### **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Раздел 1. Строительство вторых путей при реконструкции железной дороги
Раздел 2. Строительство железных дорог в районах Крайнего Севера
Раздел 3. Особенности строительства железных дорог в горных районах
Раздел 4. Сооружение железнодорожного земляного полотна на слабых и переувлажненных основаниях