АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В СЛОЖНЫХ

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ»

Направление подготовки – 08.04.01 «Строительство»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Магистерская программа – «Проектирование и строительство автомобильных дорог в особых условиях»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Земляное полотно автомобильных дорог в сложных инженерно-геологических условиях» (Б1.В.ОД.7) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся базовых знаний теоретических основ и практических навыков в области проектирования и строительства земляного полотна автомобильных дорог в сложных инженерно-геологических условиях.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение основных требований, предъявляемых к земляному полотну автомобильных дорог, сооружаемых в сложных инженерно-геологических условиях;
* изучение основных конструкций земляного полотна, возводимого в районах с неблагоприятными инженерно-геологическими условиями;
* изучение прочностных, деформационных и консолидационных свойств мерзлых, слабых и специфических грунтов;
* изучение существующих методов расчета напряженно-деформированного состояния земляного полотна и его основания;
* изучение инженерных методов расчета прочности и устойчивости земляного полотна и его основания;
* изучение методов прогнозирования водно-теплового режима земляного полотна автомобильных дорог и его основания;
* обоснование конструктивных и технологических решений земляного полотна автомобильных дорог, возводимых в сложных инженерно-геологических условиях, на основании выполненных расчетов, включая компьютерное моделирование;
* осуществление авторского и строительного контроля при возведении земляного полона;
* привитие студентам практических навыков проектирования поперечных профилей земляного полотна автомобильных дорог, возводимого на вечномерзлых, специфических и слабых грунтах;
* привитие студентам практических навыков в проектировании укрепительных и защитных устройств.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на земляное полотно, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения;
* основные положения и задачи проектирования земляного полотна автомобильных дорог, виды и особенности основных строительных процессов при его возведении, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, выполнения работ в экстремальных условиях;
* апробированные конструкции земляного полотна, возводимого на вечномерзлых, специфических и слабых грунтах;
* основные положения и методики проектирования сооружений дорожного водоотвода, земляного полотна, автомобильных дорог;
* научные исследования в области дорожного строительства, обеспечения экологии и качества выполненных работ.

УМЕТЬ:

* собирать, систематизировать и анализировать информационные исходные данные для проектирования и мониторинга земляного полотна;
* обосновывать и принимать проектные решения при проектировании земляного полотна;
* контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;
* проводить авторский надзор при сооружении земляного полотна, возводимого в районах с неблагоприятными инженерно-геологическими условиями;
* разрабатывать и совершенствовать методы контроля качества строительства земляного полотна автомобильных дорог;
* анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыта строительства земляного полотна в сложных инженерно-геологических условиях;
* ставить научно-технические задачи, выбирать способы и средства ее решения;
* проводить техническую экспертизу проектных решений земляного полотна автомобильных дорог;
* оценивать состояние земляного полотна автомобильных дорог, составлять экспертные заключения;
* разрабатывать задания на проектирование, технические условия, методические указания по проектированию автомобильных дорог в части конструкций земляного полотна;
* анализировать воздействия окружающей среды на стабильность земляного полотна, устанавливать требования к строительным материалам и выбирать оптимальный материал, исходя из его назначения и условий эксплуатации;
* правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности земляного полотна;
* рассчитывать прочность, устойчивость и деформативность земляного полотна, обеспечивать надежное функционирование земляного полотна автомобильной дороги при обязательном соблюдении требований, связанных с обеспечением удобства и безопасности движения;
* проектировать поперечные профили земляного полотна;
* проектировать укрепительные и защитные устройства.
* организовать постоянный контроль за ходом строительства с целью обеспечения надлежащего качества строительно-монтажных и пуско-наладочных работ.

ВЛАДЕТЬ:

* основами современных методов проектирования и расчета земляного полотна автомобильных дорог;
* методами расчета напряженно-деформированного состояния земляного полотна и его основания;
* методами расчета прочности и устойчивости земляного полотна и его основания;
* навыками использования технической документации, инструкций, нормативных материалов, стандартов.
* основами компьютерного моделирования поведения земляного полотна в период строительства и последующей эксплуатации, выбирать адекватные расчетные модели;
* навыками постановки и проведения экспериментов, метрологического обеспечения, сбора, обработки и анализа результатов;
* навыками подготовки исходных данных, проведения технико-экономического анализа, обоснования и выбора научно-технических и организационных решений по реализации проектных решений земляного полотна, возводимого на вечномерзлых, специфических и слабых грунтах.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Введение.

Общие сведения о вечной мерзлоте.

Грунты земляного полотна и естественных оснований в районах распространения вечной мерзлоты.

Проектирование земляного полотна на вечномерзлых грунтах.

Сооружение земляного полотна автомобильных дорог на вечномерзлых грунтах.

Опыт сооружения земляного полотна железных и автомобильных дорог на вечной мерзлоте.

Общие сведения о слабых грунтах.

Основы расчета земляного полотна на слабых основаниях.

Конструкции земляного полотна на слабых грунтах.

Сооружение земляного полотна автомобильных дорог на слабых основаниях

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 18 час.

практические занятия - 36 час.

самостоятельная работа – 54 час.

Форма контроля знаний – зачет, курсовой проект.

Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины - 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 8 час.

практические занятия - 12 час.

самостоятельная работа – 84 час.

контроль – 4 час.

Форма контроля знаний – зачет, курсовой проект.