

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
Е.В. Королев

2019 г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

/ Бузякова И.В./
Подпись, ФИО

СПИСОК АННОТАЦИЙ:

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.Б.1	История и философия науки
Б1.Б.2	Иностранный язык
Б1.Б.3	Педагогика и методика профессионального образования
Б1.Б.4	Основы научных исследований и интеллектуальной собственности
Б1.В.ОД.1	Введение в научную специальность
Б1.В.ОД.2	Прикладная статистика и планирование эксперимента
Б1.В.ОД.3	Математическое моделирование
Б1.В.ДВ.1.1	Основания и фундаменты, подземные сооружения
Б1.В.ДВ.1.2	Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика
Б1.В.ДВ.1.3	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.1	История и философия науки
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника	
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является формирование компетенций обучающегося в области философско-методологической культуры научного познания, включающей представления о способах организации и функционирования науки, общих закономерностях её развития, рациональных методах и нормах достижения знания, социально-культурной обусловленности научно-технического творчества.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1	Знает теоретико-методологические проблемы философского и научного познания и современной науки; философские и общенаучные методы и особенности их применения; главные направления современных теоретико-методологических исследований; специфику междисциплинарной методологии.
		Умеет использовать понятийный аппарат философии науки для системного анализа научно-познавательных проблем; самостоятельно обучаться новым методам исследования; характеризовать методологический контекст исследовательской деятельности, обладает способностью совершать умозаключения.
		Имеет навыки самостоятельного рассуждения и критического осмысления исследуемых проблем, профессионального построения научной дискуссии, владеет методами аргументации и доказательства;
способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК-2	Знает содержание философии как общетеоретического и общеметодологического уровня познавательной деятельности; структуру и механизмы развития науки; философские основания современной научной картины мира; общенаучные методы и особенности их развития и применения в современной науке;
		Умеет опираясь на системное научное мышление, создавать условия, при которых язык науки, научное знание, методы и способы его достижения превращаются в личностный инструмент познавательной деятельности; формулировать и оценивать мировоззренческий и методологический контекст обсуждения актуальных

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
		тем современной науки и техники; Имеет навыки использования сложившихся в современной науке исследовательских стратегий и практик.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.2	Иностранный язык
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника	
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенций обучающегося в области иностранного языка, формирование способностей к профессионально-научной деятельности, совершенствование языковых умений и навыков, владение иностранным языком как средством профессионального, делового и научного общения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3	Знает базовую лексику и грамматические структуры подязыка специальности для адекватного восприятия информации, заложенной в профессионально ориентированном тексте.
		Умеет соотносить значимый и профессионально ориентированный иноязычный материал, знания и умения с их практическим применением в профессиональной и общественной деятельности на основе анализа информации, изложенной в научной литературе.
		Имеет навыки аргументации своей речи по тому или иному вопросу в профессиональной деятельности, монологического высказывания, ведения диалога в рамках научной темы.
Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4	Знает особенности построения устной и письменной речи на иностранном языке с точки зрения логики, ясности и аргументации
		Умеет пользоваться программными средствами, справочно-аналитическими системами, электронными образовательными ресурсами для работы с иноязычной информацией.
		Имеет навыки по предоставлению систематизированной информации, осуществлению различных способов предоставления сведений на иностранном языке с использованием современных технологий.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.2-1	Иностранный язык
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника	
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенций обучающегося в области иностранного языка.

Задачами изучения дисциплины являются:

- развитие способностей к самообразованию и навыков чтения литературы по специальности на иностранном языке;
- совершенствование языковых умений и навыков;
- владение иностранным языком как средством профессионального и научного общения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;	УК-3	Знает базовую лексику и грамматические структуры подъязыка специальности для адекватного восприятия информации, заложенной в научном профессионально ориентированном тексте.
		Умеет соотносить значимый научный и научно-учебный иноязычный материал с применением в коллективной исследовательской деятельности на основе анализа информации, изложенной в научной литературе.
		Имеет навыки аргументированного монологического высказывания, ведения диалога в рамках научной темы.
Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4	Знает особенности построения устной и письменной речи с точки зрения логики, ясности и аргументации.
		Умеет пользоваться программными средствами, справочно-аналитическими системами, электронными образовательными ресурсами для работы с информацией.
		Имеет навыки по предоставлению систематизированной информации, осуществлению различных способов предоставления сведений на иностранном языке с использованием современных технологий.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.3	Педагогика и методика профессионального образования
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника	
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Педагогика и методика профессионального образования» является формирование компетенций обучающегося в сфере педагогической деятельности и способности к профессиональному и личностному росту; коммуникативных компетенций и готовности участвовать в научных российских и международных исследовательских коллективах.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции и по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3	Знает:
		о целях создания единого европейского образовательного пространства;
		парадигмы образования и особенности их реализации в учебном процессе; специфику научно-образовательных (педагогических) исследований;
способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-5	Знает:
		источники профессиональной этики
		Умеет:
		представлять результаты педагогических исследований, учитывая этические аспекты исследований
		использовать коммуникативные приемы агональной риторики при межличностном взаимодействии
способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК-6	Знает:
		требования к преподавателю, зафиксированные в Профессиональном стандарте
		стадии профессионального и личностного развития преподавателя
		Умеет:
		использовать пошаговую технологию планирования профессиональной

Компетенция по ФГОС	Код компетенции и по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
		карьеры; находить «зону индивидуального творчества» преподавателя; Имеет навыки: оценивания собственного уровня подготовленности к педагогической работе;
готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-8	Знает: документы, нормирующие деятельность преподавателя; структуру и компоненты ВО; принципы комплектации учебно-методических комплексов; Умеет: критически анализировать педагогические технологии с позиции адекватности целям учебного занятия выполнять требования к методическому обеспечению учебного процесса переводить компетенции на педагогический язык; разрабатывать план-конспект лекций (мини-лекций); осуществлять отбор и использовать оптимальные методы обучения Имеет навыки: практического использования ФГОС ВО по своему направлению подготовки

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.4	Основы научных исследований и интеллектуальной собственности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника	
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований и интеллектуальной собственности» является формирование компетенций обучающегося в области методологии научной деятельности; организации и проведения научных исследований; оформления результатов научно-исследовательской работы и организации защиты объектов интеллектуальной собственности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1	Знает:
		основные методы научно-исследовательской деятельности
		методы генерирования новых идей
		Умеет:
		выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах
		критически анализировать и оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника
готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4	Имеет навыки:
		сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
		Знает:
		виды и особенности научных текстов
способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-5	Умеет:
		подбирать научную литературу по теме исследования
		подготавливать научные доклады, публикации, презентации и выступления
		Знает:
основы законодательства по охране интеллектуальной собственности	ОПК-1	Умеет:
		оценивать научные произведения и объекты промышленной собственности с позиции этических норм и интеллектуального права
владением методологией	ОПК-1	Знает:

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
теоретических и экспериментальных исследований в области строительства		основные источники научной информации в области строительства
		Умеет:
		составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов проводить исследования по согласованному с руководителем плану и представлять полученные результаты
владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	Знает:
		особенности подготовки и представления научных публикаций и презентаций результатов научного исследования
		Умеет: использовать российскую и международные библиографические и реферативные базы данных по научным публикациям
способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	ОПК-3	Знает:
		основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав
		Умеет: проводить патентный поиск с использованием российской и международных баз данных патентной информации оценивать оригинальность научного текста с помощью программно-аппаратного комплекса для проверки текстовых документов на наличие заимствований из открытых источников в сети Интернет и других источников
способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	ОПК-4	Умеет: анализировать результаты работы исследовательского оборудования
способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	ОПК-5	Знает:
		требования к оформлению результатов научных исследований
		Умеет: представлять и оформлять результаты научных исследований в виде научных статей, отчетов и объектов промышленной собственности с учетом соблюдения авторских прав Имеет навыки: публичного представления результатов научного исследования
способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	Умеет: выбирать способы и методы проведения исследований

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	ОПК-7	Умеет:
		анализировать результаты работы исследовательского коллектива

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.1	Введение в научную специальность
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника	
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	6 зе	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Введение в научную специальность» является формирование компетенций обучающегося в области методики определения физико-механических свойств грунтов, методики расчета напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от природного давления и внешней нагрузки, анализа грунтового массива как основания или среды размещения инженерных сооружений, ознакомление с методами проектирования фундаментов по предельным состояниям.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	ОПК-1	Знает методики современных расчетов физического износа уникальных зданий и сооружений, определение остаточного ресурса
		Умеет использовать методики современных расчетов физического износа уникальных зданий и сооружений, определения остаточного ресурса
		Имеет навыки выполнения оценки технического состояния уникальных строительных конструкций, используя различные методики.
владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	Знает современные методы освидетельствования зданий и сооружений с помощью отечественных и зарубежных измерительных систем.
		Умеет использовать полученные знания при составлении оригинальных схем испытаний с применением отечественных и зарубежных измерительных систем.
		Имеет навыки использования полученных знаний при составлении оригинальных схем испытаний с применением отечественных и зарубежных измерительных систем.
способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	ОПК-4	Знает основы применения тензометрических измерительно-информационных систем и тахеометров
		Умеет выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик
		Имеет навыки оценки технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	Знает способы поиска, хранения, обработки и анализа информации в различных источниках и баз данных
		Умеет анализировать и обобщать результаты исследований, разрабатывать и применять способы и методы экспериментального определения и расчета исследуемого материала
		Имеет навыки анализа и обобщения результатов исследований, разработки и применения способов и методов экспериментального определения и расчета исследуемого материала
Способность анализировать научно-технические проблемы геотехники и подземного строительства на основе использования теоретических основ механики грунтов	ПК-1.1	Знает способы анализа научно-технических проблем геотехники и подземного строительства на основе использования теоретических основ механики грунтов
		Умеет анализировать научно-технические проблемы геотехники и подземного строительства на основе использования теоретических основ механики грунтов
		Имеет навыки анализа научно-технических проблем геотехники и подземного строительства на основе использования теоретических основ механики грунтов
Способность анализировать научно-технические проблемы взаимодействия геотехнических объектов, возводимых открытым и закрытым способами, с породными массивами на основе использования теоретических основ механики скальных и нескальных грунтов, механики разрушения, теплофизики	ПК-2.1	Знает способы анализа научно-технических проблем взаимодействия геотехнических объектов, возводимых открытым и закрытым способами, с породными массивами на основе использования теоретических основ механики скальных и нескальных грунтов, механики разрушения, теплофизики
		Умеет анализировать научно-технические проблемы взаимодействия геотехнических объектов, возводимых открытым и закрытым способами, с породными массивами на основе использования теоретических основ механики скальных и нескальных грунтов, механики разрушения, теплофизики
		Имеет навыки анализа научно-технических проблем взаимодействия геотехнических объектов, возводимых открытым и закрытым способами, с породными массивами на основе использования теоретических основ механики скальных и нескальных грунтов, механики разрушения, теплофизики
Способность анализировать научно-технические проблемы проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры на основе использования теоретических основ механики грунтов	ПК-3.1	Знает способы анализа научно-технических проблем проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры на основе использования теоретических основ механики грунтов
		Умеет анализировать научно-технические проблемы проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры на основе использования теоретических основ механики грунтов
		Имеет навыки анализа научно-технических проблем проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры на основе использования теоретических основ механики грунтов

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.2	Прикладная статистика и планирование эксперимента
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника	
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 зе	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Прикладная статистика и планирование эксперимента» является формирование компетенций в области методологии теоретических и экспериментальных исследований.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	ОПК-1	Знает основные понятия теории вероятностей и математической статистики, методы проверки статистических гипотез.
		Умеет применять вероятностно-статистические методы для проверки статистических гипотез о равенстве средних и дисперсий.
		Имеет навыки применения инструментальных (программных) средств решения задач проверки статистических гипотез.
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	Знает положения, лежащие в основе разработки статистических методов исследования.
		Умеет применять новые статистические методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства.
		Имеет навыки применения инструментальных (программных) средств прикладной статистики и научной визуализации, достаточные для решения нетиповых задач анализа данных.
Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования строительных конструкций, зданий, сооружений, их технического состояния, оценки эксплуатационной надёжности и обеспечения безопасности, долговечности, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований	ПК-1.3	Знает положения, лежащие в основе выполнения теоретических и экспериментальных исследований
		Умеет применять положения, лежащие в основе выполнения теоретических и экспериментальных исследований
		Имеет навыки применения инструментальных (программных) средств прикладной статистики и научной визуализации, достаточные для решения задач статистической обработки при выполнении экспериментальных исследований
Способность выполнять	ПК-2.3	Знает положения, лежащие в основе выполнения

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
теоретические и экспериментальные исследования надёжности строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований		теоретических и экспериментальных исследований
		Умеет применять положения, лежащие в основе выполнения теоретических и экспериментальных исследований
		Имеет навыки применения инструментальных (программных) средств прикладной статистики и научной визуализации, достаточные для решения задач статистической обработки при выполнении экспериментальных исследований
Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования в сфере экологической безопасности строительства технически сложных и уникальных объектов энергетики, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований	ПК-3.3	Знает положения, лежащие в основе выполнения теоретических и экспериментальных исследований.
		Умеет применять положения, лежащие в основе выполнения теоретических и экспериментальных исследований.
		Имеет навыки применения инструментальных (программных) средств прикладной статистики и научной визуализации, достаточные для решения задач статистической обработки при выполнении экспериментальных исследований.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.3	Математическое моделирование
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника	
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 зе	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование» является формирование компетенций в области математического моделирования систем и процессов предметной области. В том числе:

- знакомство с современным состоянием проблем математического и компьютерного моделирования, основными методами решения задач средствами математического и компьютерного моделирования,
- формирование общих принципов разработки и анализа математических и компьютерных моделей.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	Знает культуру научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
		Умеет проводить на высоком уровне (в том числе культурном) научные исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
		Имеет навыки культурного проведения научных исследований, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	ОПК-4	Знает основные принципы работы и устройство современного исследовательского оборудования и приборов.
		Умеет создавать реализующее программно-алгоритмическое обеспечение эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
		Имеет навыки работы и эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов. (в том числе в части математического моделирования работы конструкций) .
Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования закономерностей взаимодействия фундаментов и подземных сооружений с массивами грунтов и горных пород, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований	ПК-1.3	<p>Знает современное состояние основ и положений для исследования закономерностей взаимодействия фундаментов и подземных сооружений с массивами грунтов и горных пород</p> <p>Умеет самостоятельно проводить на высоком уровне научные исследования влияния закономерностей взаимодействия фундаментов и подземных сооружений с массивами грунтов и горных пород, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований</p> <p>Имеет навыки научно обоснованно осуществлять исследования влияния закономерностей взаимодействия фундаментов и подземных сооружений с массивами грунтов и горных пород, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований</p>
Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования закономерностей взаимодействия геотехнических объектов, возводимых открытым и/или закрытым способами, с массивами грунтов и горных пород, выполнять обработку и анализ результатов выполненных исследований	ПК-2.3	<p>Знает современное состояние основ и положений для исследования закономерностей взаимодействия геотехнических объектов, возводимых открытым и/или закрытым способами, с массивами грунтов и горных пород</p> <p>Умеет самостоятельно проводить на высоком уровне научные исследования закономерностей взаимодействия геотехнических объектов, возводимых открытым и/или закрытым способами, с массивами грунтов и горных пород, выполнять обработку и анализ результатов выполненных исследований</p> <p>Имеет навыки проведения научных исследований закономерностей взаимодействия геотехнических объектов, возводимых открытым и/или закрытым способами, с массивами грунтов и горных пород</p>
Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования в сфере научной специальности, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований	ПК-3.3	<p>Знает современное состояние теоретических основ и экспериментальных исследований в сфере научной специальности</p> <p>Умеет самостоятельно на высоком уровне проводить теоретические и экспериментальные исследования в сфере научной специальности, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований</p>

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
		Имеет навыки проведения теоретических и экспериментальных исследований в сфере научной специальности, обработки и анализа и представления результатов исследований

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.1.1	Основания и фундаменты, подземные сооружения
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника	
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 зе	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основания и фундаменты, подземные сооружения» является формирование компетенций обучающегося в области методики определения физико-механических свойств грунтов, методики расчета напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от природного давления и внешней нагрузки, анализа грунтового массива как основания или среды размещения инженерных сооружений, ознакомление с методами проектирования фундаментов по предельным состояниям.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
Способность анализировать научно-технические проблемы геотехники и подземного строительства на основе использования теоретических основ механики грунтов	ПК-1.1	Знает научные основы, законы, методы механики грунтов, геотехники и также сопутствующих отраслей науки, позволяющие проектировать и исследовать процессы, происходящие в промышленных и гражданских зданиях и сооружениях и процессы взаимодействия геотехнических объектов с природой средой, а основы применения тензометрических измерительно – информационных систем и тахеометров
		Умеет выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик
		Имеет навыки оценки технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик
Способность решать научно-технические задачи геотехники и подземного строительства, используя методы механики грунтов и математическое моделирование	ПК-1.2	Знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов: - закон уплотнения, - закона Кулона, - понятие фильтрационной консолидации, законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок.
		Умеет: использовать знания физики и гидравлики (закон Архимеда, закон ламинарной фильтрации Дарси, закон Гука), для определения физико-механических параметров грунта, а также для определения напряжений в грунтовом массиве от собственного веса и внешней нагрузки, природного, гидростатического и гидродинамического давления.

		Имеет навыки определения физико-механических свойств грунтов, их строительной классификации.
Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования закономерностей взаимодействия фундаментов и подземных сооружений с массивами грунтов и горных пород, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований	ПК–1.3	Знает современное состояние методов освидетельствования зданий и сооружений с помощью отечественных и зарубежных измерительных систем.
		Умеет использовать полученные знания при составлении оригинальных схем испытаний с применением отечественных и зарубежных измерительных систем.
		Имеет навыки анализа и обобщения результатов исследований, разработки и применения способов и методов экспериментального определения и расчета исследуемого материала
Способность разрабатывать или совершенствовать методы решения научно-технических задач в сфере геотехники и подземного строительства, принципы проектирования фундаментов, искусственных оснований и подземных сооружений в сложных природных условиях	ПК–1.4	Знает актуальность и научную новизну экспериментальных исследований, объем и достоверность полученной информации, а также способы поиска, хранения, обработки и анализа информации в различных источниках и баз данных
		Умеет анализировать и обобщать результаты исследований, разрабатывать и применять способы и методы экспериментального определения и расчета исследуемого материала
		Имеет навыки анализа и обобщения результатов исследований, разработки и применения способов и методов экспериментального определения и расчета исследуемого материала

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.1.2	Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника	
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 зе	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» является формирование компетенций обучающегося в области наук о Земле.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
Способность анализировать научно-технические проблемы взаимодействия геотехнических объектов, возводимых открытым и закрытым способами, с породными массивами на основе использования теоретических основ механики скальных и нескальных грунтов, механики разрушения, теплофизики	ПК-2.1	Знает научные основы, законы, методы геотехники, механики сплошных сред, механики скальных и нескальных грунтов, механики разрушения, позволяющие исследовать процессы, протекающие при взаимодействии геотехнических объектов возводимых открытым и закрытым способами, с породными массивами.
		Умеет использовать полученные знания для: - оценки строительных свойств грунтов, классифицировать грунты основания; - определения напряжений в массиве грунта и деформаций основания под действием нагрузок от фундаментов мелкого и глубокого заложения; - оценки устойчивости грунтов в основании сооружений и откосах, а также давления на ограждающие конструкции; - оценки влияния грунтовых вод на физико-механические свойства и напряженно-деформированное состояние грунтов основания. выбора метода защиты котлована от подтопления.
		Имеет навыки расчётов по первой и второй группам предельных состояний: - определение природного давления, - определение осадки методом послойного суммирования, - расчет устойчивости откосов, - давление грунтов на ограждения.
Способность решать научно-технические задачи о взаимодействии геотехнических объектов с	ПК-2.2	Знает современное состояние теоретических и экспериментальных исследований закономерностей взаимодействия геотехнических объектов, возводимых, как открытым, так и закрытым

<p>природной средой путём применения методов механики скальных и нескальных грунтов, механики разрушения, теплофизики</p>		<p>способами, с массивами грунтов и горных пород.</p> <p>Умеет выполнять теоретические и экспериментальные исследования закономерностей взаимодействия геотехнических объектов, обрабатывать и представлять результаты выполненных исследований</p> <p>Имеет навыки анализа и обобщения результатов исследований, разработки и применения способов и методов экспериментального определения и расчета исследуемого материала</p>
<p>Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования закономерностей взаимодействия геотехнических объектов, возводимых открытым и/или закрытым способами, с массивами грунтов и горных пород, выполнять обработку и анализ результатов выполненных исследований</p>	<p>ПК-2.3</p>	<p>Знает актуальность и научную новизну методов расчета геомеханических процессов, протекающих при взаимодействии геотехнических объектов с породным массивом, новых методов и средств мониторинга и контроля состояния грунтовых массивов, конструкций фундаментов и подземных сооружений. Объем и достоверность полученной информации, а также способы поиска, хранения, обработки и анализа информации в различных источниках и баз данных</p> <p>Умеет анализировать и обобщать результаты высокоэффективных расчетно-теоретических и конструкторско-технологических решений оснований, фундаментов и подземных сооружений, методы повышения надёжности и безопасности геотехнических объектов, а также методы оценки влияния геотехнических объектов на окружающую среду</p> <p>Имеет навыки анализа и обобщения результатов исследований, разработки и применения способов и методов экспериментального определения и расчета исследуемого материала для повышения надёжности и безопасности геотехнических объектов, а также методов оценки влияния геотехнических объектов на окружающую среду</p>
<p>Способность разрабатывать или совершенствовать методы решения научно-технических задач в сфере геотехники и безопасности геотехнических объектов</p>	<p>ПК-2.4</p>	<p>Знает научные основы и практические методы инженерных решения геомеханических задач на основании использования математических моделей грунтовой среды и горных пород в сложных инженерно-геологических, гидрогеологических и природно-климатических условиях</p> <p>Умеет использовать полученные знания и результаты собственных исследований для представления их в виде научных публикаций и презентаций</p> <p>Имеет навыки анализа и обобщения результатов исследований, разработки и применения способов и методов экспериментального определения и расчета исследуемого материала</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.1.3	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Механика грунтов и геотехника	
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 зе	

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования комплексных процессов, связанных со строительством отдельных транспортных сооружений и дорог в целом с использованием прогрессивных технологий, материалов, современных машин и оборудования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
Способность анализировать научно-технические проблемы проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры на основе использования теоретических основ механики грунтов	ПК-3.1	Знает системы оценки контроля и качества проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции транспортных сооружений.
		Умеет анализировать и совершенствовать системы оценки.
		Имеет навыки проведения исследований и работы с графическими редакторами и специализированными оболочками
Способность решать научно-технические задачи проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры путём применения методов механики грунтов	ПК-3.2	Знает методы расчета конструкций и сооружений транспортного назначения
		Умеет правильно подобрать расчетные модели и комплексы для решения поставленных задач
		Имеет навыки использования нормативной литературы, расчетных комплексов и графических интерфейсов
Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования в сфере научной специальности, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований	ПК-3.3	Знает состав инженерных изысканий в транспортном строительстве
		Умеет оценить условия строительства, читать результаты изысканий
		Имеет навыки построения инженерно-геологического разреза, инженерно-геодезической трассировки
Способность разрабатывать или совершенствовать методы решения научно-технических	ПК-3.4	Знает методы математического моделирования работы конструкций и технологических процессов

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)
задач в проектировании и строительства объектов транспортной инфраструктуры, обеспечения безопасности транспортных сооружений		Умеет правильно использовать расчетные модели и программные комплексы
		Имеет навыки работы с расчетными моделями, конструкциями транспортных сооружений