

МЕХАНИКА ГРУНТОВ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

(наименование дисциплины)

АННОТАЦИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность 7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»
профилизация Промышленное и гражданское строительство

	Форма получения высшего образования		
	Очная (дневная)	Заочная	Заочная сокращенная
Курс	3, 4	4	3, 4
Семестр	6, 7	7, 8	6, 7
Лекции, часы	68	16	16
Практические занятия, часы	68	16	16
Лабораторные занятия, часы	16	4	4
Курсовая работа, семестр	7	8	7
Зачёт (дифференцированный), семестр	6	7	6
Экзамен, семестр	7	8	7
Аудиторных часов по дисциплине	152	36	36
Самостоятельная работа, часы	100	216	216
Всего часов по учебной дисциплине/ зачетных единиц	252/7 з.е.	252/7 з.е.	252/7 з.е.

1. Краткое содержание учебной дисциплины

Включает вопросы о законах механики грунтов; свойствах грунтов, распределении напряжений в массиве грунтов при различных воздействиях; применении наиболее рациональных типов фундаментов и технологий их возведения в различных геологических и гидрогеологических условиях для обеспечения надежной, экономичной и долговременной эксплуатации оснований и фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений

2. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать: классификацию грунтов: виды грунтов, их физические и механические характеристики и строительные свойства; методики определения физических, деформационных, прочностных и фильтрационных характеристик грунтов и области их применения; теоретические, табулированные и схематизированные способы определения напряжений в грунтах; фазы напряженного состояния в грунтах, а также методику определения расчетной и предельной нагрузки на грунт основания; предельные состояния оснований и фундаментов; конструкции фундаментов и границы их применения с учетом назначения сооружения, действующих нагрузок, характера залегания и свойств грунтов оснований в пятне застройки; методы обеспечения надежной и безопасной эксплуатации зданий и сооружений разного назначения, а также способы их реконструкции, ремонта, восстановления, усиления;

уметь: определять виды грунтов оснований и их физико-механические свойства; составлять и читать инженерно-геологические колонки, разрезы; рассчитывать значения и строить эпюры напряжений в грунтовых толщах; определять тип фундамента, разрабатывать его рациональные конструкции в различных грунтовых условиях; производить расчеты вероятных осадок фундаментов и кренов сооружений; выполнять оценку устойчивости оснований и фундаментов аналитическими расчетами и методами круглоцилиндрических поверхностей скольжения; разрабатывать проект производства работ по возведению фундаментов; обеспечивать надежность оснований и фундаментов зданий и сооружений различного назначения; прогнозировать поведения грунтов оснований и строительных конструкций при изменении окружающей среды; в полном объеме проектировать конструкции нулевого цикла, оформлять и составлять чертежи и расчеты в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации; пользоваться нормативной, справочной и специальной литературой.

иметь навык: определения видов грунтов оснований и их физико-механических свойств; составления инженерно-геологических разрезов; расчетов значений и построения эпюр напряжений в грунтовых толщах; определения типов фундаментов и разработки его рациональной конструкции в различных грунтовых условиях; расчетов вероятных осадок фундаментов и кренов сооружений; выполнения оценки устойчивости оснований и фундаментов аналитическими и графо-аналитическими методами; прогнозирования поведения грунтов оснований и строительных конструкций при изменении окружающей среды; проектирования конструкций нулевого цикла, оформления и составления чертежей и расчетов в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации; использоваться нормативной, справочной и специальной литературы.

3. Формируемые компетенции

Оценивать состояние физических и механических свойств грунтов для правильного выбора конструкции фундамента.

Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности

4. Текущая аттестация студентов проводится для определения соответствия результатов их учебной деятельности требованиям образовательных стандартов, учебно-программной документации образовательных программ высшего образования. Формами промежуточной аттестации студентов являются дифференцированный зачет и экзамен. Промежуточная аттестация проводится устно-письменной форме. Формами текущей аттестации являются: опрос, защита индивидуального практического задания, курсовая работа.

SOIL MECHANICS, SUBSTRATES AND FOUNDATIONS

(course title)

COURSE SYLLABUS ABSTRACT

Speciality 7-07-0732-01 – Construction of buildings and structures
profiling Industrial and civil construction

	STUDY MODE		
	full-time	part-time	part-time (shortened program)
Year	3, 4	4	3, 4
Semester	6, 7	7, 8	6, 7
Lectures, hours	68	16	16
Practical classes (seminars), hours	68	16	16
Laboratory studies, hours	16	4	4
Course work, semester	7	8	7
Credit (differentiated)	6	7	6
Examination, semester	7	8	7
Contact hours	152	40	40
Independent study, hours	100	212	212
Total course duration in hours / credit units	252/7 з.е.		

1. Course outline

Includes questions about the laws of soil mechanics; properties of soils, distribution of stresses in the mass of soils under various influences; application of the most rational types of foundations and technologies for their construction in various geological and hydrogeological conditions to ensure reliable, economical and long-term operation of foundations and foundations of industrial and civil buildings and structures

2. Course learning outcomes

Upon completion of the course, students will be expected to

know: soil classification: types of soils, their physical and mechanical characteristics and building properties; methods for determining the physical, deformation, strength and filtration characteristics of soils and their areas of application; theoretical, tabulated and schematized methods for determining stresses in soils; phases of the stress state in soils, as well as a method for determining the design and ultimate load on the foundation soil; limit states of bases and foundations; foundation structures and the limits of their application, taking into account the purpose of the structure, the acting loads, the nature of the occurrence and properties of the foundation soils in the building spot; methods for ensuring reliable and safe operation of buildings and structures for various purposes, as well as methods for their reconstruction, repair, restoration, strengthening;

be able to: determine the types of foundation soils and their physical and mechanical properties; compose and read engineering-geological columns, sections; calculate the values and build stress diagrams in the soil strata; determine the type of foundation, develop its rational designs in various soil conditions; make calculations of probable settlement of foundations and rolls of structures; assess the stability of bases and foundations by analytical calculations and methods of round-cylindrical sliding surfaces; develop a project for the production of works on the construction of foundations; ensure the reliability of the bases and foundations of buildings and structures for various purposes; predict the behavior of foundation soils and building structures when the environment changes; fully design zero-cycle structures, draw up and draw up drawings and calculations in accordance with the requirements of a unified system of design documentation; use normative, reference and special literature.

have the skill of: determining the types of foundation soils and their physical and mechanical properties; drawing up engineering and geological sections; calculating the values and constructing stress diagrams in soil strata; determining the types of foundations and developing their rational design in various soil conditions; calculating probable foundation settlements and building inclinations; assessing the stability of foundations and foundations using analytical and graph-analytical methods; predicting the behavior of foundation soils and building structures when the environment changes; designing zero-cycle structures, drawing up and compiling drawings and calculations in accordance with the requirements of the unified system of design documentation; using regulatory, reference and specialized literature.

3. Competencies

Assess the state of physical and mechanical properties of soils to correctly select the foundation design.

Be capable of self-development and improvement in professional activities, develop innovative receptivity and the ability to innovate

4. Current certification of students is carried out to determine whether the results of their educational activities comply with the requirements of educational standards, educational and program documentation of educational programs of higher education. The forms of midterm certification of students are differentiated credit and examination.

Midterm certification is carried out in oral and written form. The forms of current certification are: survey, defense of individual practical assignment, term paper.

