Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Агроинженерия, строительство и пожарная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной и
международной деятельности
_____ / А.А. Кирсанкин/
«____»_____ 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
08.03.01 - Строительство

Направленность:
Промышленное и гражданское строительство

Формы обучения: очная, очно-заочная

Курган 2026

Рабочая программа дисциплины «**Основания и фундаменты**» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата **08.03.01 Строительство**, утвержденными:

- для очной и очно-заочной форм обучения « 26» июня 2026 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Агроинженерии, строительства и пожарной безопасности» «30» июня 2026 года, протокол № 9.

Рабочую программу составил
старший преподаватель кафедры
«Агроинженерии, строительства
и пожарной безопасности» О.Н. Зуева

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Агроинженерии, строительства
и пожарной безопасности» В.П. Воинков

Тьютор М.В. Карпова

Директор филиала А.А. Постовалов

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетные единицы трудоемкости (180 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр 7	Семестр 8
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**81**	**42**	**39**
Лекции	32	16	16
Практические занятия	46	26	20
Курсовой проект	3	-	3
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**99**	**30**	**69**
Подготовка к экзамену (зачету)	45	18	27
Выполнение курсового проекта	12	-	12
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	42	12	30
Вид промежуточной аттестации	**Зачет. Экзамен**	**Зачет**	**Экзамен**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**180**	**72**	**108**

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр 8	Семестр 9
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**29**	**14**	**15**
Лекции	8	4	4
Практические занятия	18	10	8
Курсовой проект	3	-	3
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**151**	**58**	**93**
Подготовка к экзамену (зачету)	27	-	27
Выполнение курсового проекта	16	-	16
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	108	58	50
Вид промежуточной аттестации	**Зачет Экзамен**	**Зачет**	**Экзамен**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**180**	**72**	**108**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основания и фундаменты» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.10) формирует знания для итоговой государственной аттестации.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Геология и механика грунтов;
- Архитектура зданий;
- Строительная механика.

Результаты обучения дисциплины «Основания и фундаменты» необходимы для прохождения преддипломной практики выполнения выпускной квалификационной работы в части проектирования раздела основания и фундаменты.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

− знаниями нормативной базы в области изысканий, принципы проектирования зданий владение методами проведения инженерных изысканий;

− умением выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения;

− владение навыками проведения расчетного обоснования и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

– освоение следующих компетенций на уровне не ниже порогового:

ОПК-5 (Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

ПК-3 (Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения);

ПК-4 (Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цель дисциплины - научить обучающих оценивать геологические условия строительной площадки и обоснованно принимать решения по выбору типа фундамента, его конструкции, методах производства работ в соответствии с требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки - 08.03.01 Строительство, подготовить выпускников способных осуществлять профессиональную деятельность в области строительства и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального

строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

В рамках освоения дисциплины «Основания и фундаменты» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности в соответствии с требования нормативной документации (ГОСТы, СП);

- получить знания о типах оснований и фундаментов, методах расчетов, проектировании и эксплуатации в различных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях, в том числе в условиях стесненной городской застройки;

- собирать и систематизировать информацию, исходные данные для проектирования оснований и фундаментов различных зданий и сооружений;

- изучать методы обследования оснований и фундаментов эксплуатируемых зданий и сооружений, особенности их расчетов и методов усиления.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

– способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства (ПК-1);

– способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПК-2);

– способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

− способы получения информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на основании нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) (для ПК-1);

− методы обследования (испытания) строительной конструкции здания промышленного и гражданского назначения на основании нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытания) строительных конструкций с последующей обработкой результатов обследования (испытания) и составление проекта отчета (ПК-2);

− способы и методы выполнения расчетов строительной конструкции здания с использованием прикладных компьютерных программ (ПК-4);

Уметь:

− выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и

гражданского строительства на основании нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) (ПК-1);

− выполнять обследования (испытания) строительной конструкции здания промышленного и гражданского назначения на основании нормативно-методических документов (ПК-2);

− выполнять расчеты строительной конструкции здания с использованием прикладных компьютерных программ (ПК-4).

Владеть:

− актуальной информацией об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на основании нормативно-технических документов устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) (ПК-1);

− навыками выполнения обследования с последующим составлением отчетной документации в соответствии с нормативно-методическими указаниями (ПК-2);

− методами выполнения расчетов строительной конструкции здания с использованием прикладных компьютерных программ (ПК-4).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Основания и фундаменты», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения дисциплины «Основания и фундаменты», индикаторы достижения компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-4, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1$_{ПК-1}$	Знать: способы получения информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на основании нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям)	З (ИД-1$_{ПК-1}$)	Знает: способы получения информации об основаниях и фундаментах необходимые для решения профессиональных задач в сфере промышленного и гражданского строительства.	Вопросы теста, вопросы для сдачи зачета, вопросы для сдачи экзамена
2.	ИД-2$_{ПК-1}$	Уметь: выбирать и систематизировать полученную информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на основании нормативно-технических документов устанавливающих требования к зданиям (сооружениям).	У (ИД-2$_{ПК-1}$)	Умеет: выбирать анализировать информацию о основаниях и фундаментах из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Вопросы теста, вопросы для сдачи зачета, вопросы для сдачи экзамена

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
3.	ИД-3$_{ПК-1}$	Владеть: актуальной информацией об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на основании нормативно-технических документов устанавливающих требования к зданиям (сооружениям).	В (ИД-3$_{ПК-1}$)	Владеет: методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования оснований и фундаментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.	Задания контрольной работы, вопросы теста, вопросы для сдачи зачета
4.	ИД-1$_{ПК-2}$	Знать: методы обследования (испытания) строительной конструкции здания промышленного и гражданского назначения на основании нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытания) строительных конструкций с последующей обработкой результатов обследования (испытания) и составление проекта отчета.	З (ИД-1$_{ПК-2}$)	Знает: нормативную базу по обследованию фундаментов зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	Вопросы теста, вопросы для сдачи зачета, вопросы для сдачи экзамена
5.	ИД-2$_{ПК-2}$	Уметь: выполнять обследования (испытания) строительной конструкции здания промышленного и гражданского назначения на основании нормативно-методических документов	У (ИД-2$_{ПК-2}$)	Умеет: пользоваться приборами и оборудованием, применяемыми для инженерных изысканий в области фундаментостроения.	Вопросы теста, вопросы для сдачи зачета, вопросы для сдачи экзамена
6.	ИД-3$_{ПК-2}$	Владеть: навыками выполнения обследования с последующим составлением отчетной документации в соответствии с нормативно-методическими указаниями.	В (ИД-3$_{ПК-2}$)	Владеет: методами проведения инженерных изысканий, способностью организовывать и проводить работы по обследованию оснований и фундаментов зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	Задания контрольной работы, вопросы теста, вопросы для сдачи зачета
7.	ИД-1$_{ПК-4}$	Знать: способы и методы выполнения расчетов строительной конструкции здания с использованием прикладных компьютерных программ.	З (ИД-1$_{ПК-4}$)	Знает: нормативную базу в области изысканий, принципы проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений.	Вопросы теста, вопросы к защите курсовой работы, вопросы для сдачи экзамена

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
8.	ИД-$2_{ПК-4}$	Уметь: выполнять расчеты строительной конструкции здания с использованием прикладных компьютерных программ.	У (ИД-$2_{ПК-4}$)	Умеет: обрабатывать и анализировать информацию из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Вопросы к защите курсовой работы, вопросы для сдачи экзамена
9.	ИД-$3_{ПК-4}$	Владеть: методами выполнения расчетов строительной конструкции здания с использованием прикладных компьютерных программ.	В (ИД-$3_{ПК-4}$)	Владеет: методами проведения инженерных изысканий, способностью организовывать и проводить работы по обследованию оснований и фундаментов зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	Вопросы к защите курсовой работы, вопросы для сдачи экзамена

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план
Очная форма обучения

Рубеж	**Номер раздела, темы**	**Наименование раздела, темы**	**Количество часов контактной работы с преподавателем**		
			Лекции	**Практич. занятия**	**Лабораторные работы**
Рубеж 1	1	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	2	2	-
	2	Проектирование оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний	2	4	-
	Рубежный контроль № 1		-	2	
Рубеж 2	3	Фундаменты мелкого заложения	2	-	-
	4	Проектирование фундаментов мелкого заложения	4	6	-
	5	Проектирование искусственно улучшенных оснований	4	6	-
	6	Свайные фундаменты	2	6	

	Промежуточная аттестация (зачет)		-	-	-
	7	Проектирование свайных фундаментов	2	2	
	8	Проектирование котлованов	2	4	-
	9	Фундаменты глубокого заложения	2	4	-
	10	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах	2	2	-
	11	Фундаменты на насыпных грунтах	2	2	-
		Рубежный контроль № 2	-	2	
Рубеж 3	12	Фундаменты при динамических воздействиях и в условиях сейсмики	2	2	-
	13	Реконструкция фундаментов и усиление оснований	4	2	-
	Промежуточная аттестация (экзамен)		-	-	
		Всего:	**32**	**46**	**-**

Очно-заочная форма обучения

Номер раздела, темы	**Наименование раздела, темы**	**Количество часов контактной работы с преподавателем**		
		Лекции	**Практич. занятия**	**Лабораторные работы**
1	Введение. Основные понятия и определения, принципы проектирования фундаментов в различных геологических условиях. Последовательность проектирования оснований и фундаментов.	2	-	-
2	Предельные состояния оснований зданий и сооружений.	2	4	-
3	Фундаменты мелкого заложения на естественном основании. Основные этапы проектирования. Определение минимальной глубины заложения фундаментов.	2	4	-
	Рубежный контроль № 1	-	2	-
	Промежуточная аттестация (зачет)	-	-	-
4	Подбор размеров жестких фундаментов при действии различных сочетаний нагрузок.	2	2	-
5	Свайные фундаменты. Классификация свай и свайных фундаментов. Об ласть применения свайных фундаментов. Методы определения несущей способности свай.	2	2	-
6	Проектирование свайных фундаментов по предельным	-	2	-

	состояниям.			
	Рубежный контроль № 2	-	2	-
	Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-
	Всего:	**8**	**18**	**-**

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов

Классификация оснований и фундаментов. Варианты в выборе типа оснований и вида фундаментов. Нагрузки и воздействия. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки.

Тема 2. Проектирование оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний

Виды предельных состояний. Расчёт по первой группе предельных состояний. Расчёт по второй группе предельных состояний. Графоаналитические методы расчёта оснований по первой группе.

Тема 3. Фундаменты мелкого заложения

Основные понятия и определения. Классификация фундаментов мелкого заложения. Гидроизоляция фундаментов мелкого заложения. Порядок проектирования фундаментов мелкого заложения.

Тема 4. Проектирование фундаментов мелкого заложения

Выбор глубины заложения. Расчет оснований по деформациям. Расчет осадки фундамента методом послойного суммирования

Тема 5. Проектирование искусственно улучшенных оснований

Методы искусственного улучшения оснований. Конструктивные методы. Механические методы. Физико-химические методы.

Тема 6. Свайные фундаменты

Виды свай и свайных фундаментов. Аналитические методы определения несущей способности свай. Полевые методы определения несущей способности свай.

Тема 7. Проектирование свайных фундаментов

Определение глубины заложения подошвы свайного ростверка. Назначение длины сваи. Определение несущей способности висячей сваи по грунту расчетным способом.

Тема 8. Проектирование котлованов.

Общие сведения. Простейшие распорные крепления. Шпунтовые и льдогрунтовые стенки. Стена в грунте. Анкерные крепления.

Тема 9. Фундаменты глубокого заложения

Фундаменты из оболочек. Опускные колодцы. Кессоны. Особенности проектирования фундаментов глубокого заложения.

Тема 10. Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах

Фундаменты на слабых водонасыщенных глинистых грунтах. Фундаменты на засолённых грунтах. Фундаменты на просадочных лёссовых грунтах. Фундаменты на набухающих грунтах. Фундаменты на вечномёрзлых грунтах.

Тема 11. Фундаменты на насыпных грунтах

Особенности насыпных грунтов. Основы расчёта оснований и фундаментов на насыпных грунтах. Методы строительства на насыпных грунтах.

Тема 12. Фундаменты при динамических воздействиях и в условиях сейсмики

Особенности динамических воздействий на сооружения и грунты оснований. Общие сведения о фундаментах под машины. Проектирование фундаментов под машины. Особенности проектирования фундаментов в условиях сейсмических воздействий.

Тема 13. Реконструкция фундаментов и усиление оснований

Причины, вызывающие необходимость реконструкции. Обследование оснований и фундаментов зданий и сооружений. Реконструкция и усиление оснований и фундаментов. Устройство фундаментов вблизи существующих зданий.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
1	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	Инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки	2	-
2	Проектирование оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний	Расчёт по первой и второй группе предельных состояний.	4	4

3	Фундаменты мелкого заложения	Порядок проектирования фундаментов мелкого заложения.	2	2
		Проектирование фундаментов мелкого заложения.	4	2
Рубежный контроль № 1			2	2
4	Свайные фундаменты	Аналитические методы определения несущей способности свай. Полевые методы определения несущей способности свай.	6	4
		Проектирование свайных фундаментов	2	2
5	Проектирование искусственно улучшенных оснований	Проектирование искусственно улучшенных оснований	2	-
6	Проектирование котлованов	Проектирование котлованов	4	-
7	Фундаменты глубокого заложения	Особенности проектирования фундаментов глубокого заложения.	4	-
8	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах	Особенности проектирования фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах	2	-
9	Фундаменты на насыпных грунтах	Основы расчёта оснований и фундаментов на насыпных грунтах.	2	
		Методы строительства на насыпных грунтах.	2	-
Рубежный контроль № 2			2	2
11	Реконструкция фундаментов и усиление оснований	Устройство фундаментов вблизи существующих зданий.	2	-
		Всего:	**46**	**18**

4.4. Курсовой проект

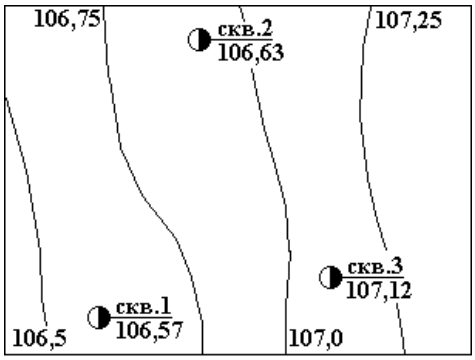
Курсовой проект, как форма самостоятельной работы студентов, предусматривает разработать конструктивное решение фундаментов здания производственного корпуса

Курсовой проект по дисциплине предусмотрен учебным планом.

Тематика курсового проекта: «Проектирование фундаментов стаканного типа под колонны производственных зданий»

Задания на курсовой проект «Проектирование фундаментов стаканного типа под колонны производственных зданий»
по дисциплине «Основания и фундаментов»

З А Д А Н И Е
План М 1:1000



№	Наименование грунта	Заданные характеристики								
		мощность слоя по скважинам	плотность грунта, ρ	плотность твёрдых частиц грунта ρ_s	природная влажность, W	влажность на границе текучести W_L	влажность на границе раскатывания W_p	угол внутреннего трения $\varphi°_n$	удельное сцепление гр. C_n	коэффициент Пуассона ν
		м	т/м^3	т/м^3	д/ед	д/ед	д/ед	град.	кПа	б/ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Растительный слой	1. 0.7 2. 0.6 3. 0.8								
2.	Песок мелкозернистый	1. 2.9 2. 3.0 3. 2.8	2.02	2.66	0.21			33	3	0.30
3.	Супесь	1. 4.5 2. 4.6 3. 4.4	1.92	2.65	0.23	0.25	0.18	21	23	0.30
4	Глина	1. 3.3 2. 3.2 3. 3.1	2.05	2.70	0.205	0.39	0.2	19	40	0.42
5	Уровень грунтовых вод	1. 3.9 2. 3.7 3. 3.8								

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение практических заданий и курсового проекта.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технических средств обучения. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их использования в курсовом проекте.

Залогом качественной работы на практических занятиях является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем на практических занятиях.

Самостоятельная работа студентов включает в себя разработку курсового проекта по дисциплине. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, нормативными документами, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: с конспектами лекций, учебниками, нормативными материалами, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета;
- написание пояснительной записки курсового проекта и выпускной квалификационной работы;
- работа над графической частью курсового проекта;
- участие в работе студенческих научных конференций;
- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Практические занятия, в рамках курсовой работы, выполняются в соответствии с методическими указаниями с применением специализированной учебной версии программы Autocad и КОМПАС.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям (для обучающихся очной и очно-заочной формы обучения), выполнение курсового проекта, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	**15**	**95**
Проектирование котлованов	6	15
Фундаменты глубокого заложения	7	30
Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах	7	30
Фундаменты при динамических воздействиях и в условиях сейсмики	7	20
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	**23**	**9**
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	**4**	**4**
Выполнение курсового проекта	**12**	**16**
Подготовка к зачету	**18**	**-**
Подготовка к экзамену	**27**	**27**
Всего:	**99**	**151**

Приветствуется выполнение разделов самостоятельной работы в компьютерном классе кафедры «Агроинженерия, строительство и пожарная безопасность».

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной и очно-заочной формы обучения)
2. Задания по практическим занятиям.
3. Перечень вопросов для рубежного контроля № 1.
4. Перечень вопросов для рубежного контроля № 2.
5. Перечень вопросов к зачету.
6. Курсовой проект.
7. Перечень вопросов к экзамену.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

Очная и очно-заочная форма обучения 7 семестр

№	Наименование	Содержание				
Очная форма обучения						
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов				
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение практических работ	Рубежный контроль № 1	Зачет
		Балльная оценка:	До 16	До 39	До 15	До 30
		Примечания:	8 лекций по 2 балла	13 лабораторных работ по 3 балла	После 6-го практического	
Очно-заочная форма обучения						
2	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов				
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение практических работ	Рубежный контроль № 1	Зачет
		Балльная оценка:	До 4	До 50	До 16	До 30
		Примечания:	2 лекций по 2 балла	До 10-ти баллов за работу	После 2-го практического	
3	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61…73 – удовлетворительно; 74… 90 – хорошо; 91…100 – отлично				
8 семестр						
Очная форма обучения						
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения	Распределение баллов				
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение практической работы	Рубежный контроль № 2	Экзамен
		Балльная оценка:	До 16	До 40	До 14	До 30

	обучающихся на первом учебном занятии)	Примечания:	8 лекций по 2 балла	10 лабораторных работ по 4 балла	После 5 практического занятия	
Очно-заочная форма обучения						
2	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы **(**доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов				
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение практической работы	Рубежный контроль № 2	Экзамен
		Балльная оценка:	До 6	До 50	До 14	До 30
		Примечания:	2 лекций по 3 балла	4 лабораторных работы по 10 баллов	После 2-го практического	
3	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61…73 – удовлетворительно; 74… 90 – хорошо; 91…100 – отлично				
4	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за курс обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается. Для получения экзамена или зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность. Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается. Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.				

		За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30. Основанием для получения дополнительных баллов являются: - выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
5	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации (зачету или экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.
6	Критерии оценки курсового проекта	Если по дисциплине предусмотрена курсовая работа (проект), то по ней выставляется отдельная оценка. Максимальная сумма по курсовой работе (проекту) устанавливается в 100 баллов. При оценке качества выполнения работы и уровня защиты рекомендуется следующее распределение баллов: а) качество пояснительной записки и графической части – до 40 баллов; б) качество доклада – до 20 баллов; в) качество защиты работы – до 40 баллов. При рассмотрении качества пояснительной записки и графической части работы принимается к сведению ритмичность выполнения работы, отсутствие ошибок, логичность и последовательность построения материала, правильность выполнения и полнота расчетов, соблюдение требований к оформлению и аккуратность исполнения работы. При оценке качества доклада учитывается уровень владения материалом, степень аргументированности, четкости, последовательности и правильности изложения материала, а также соблюдение регламентов. При оценке уровня качества ответов на вопросы принимается во внимание правильность, полнота и степень ориентированности в материале. Комиссия по приему защиты курсовой работы (проекта) оценивает вышеуказанные составляющие компоненты и определяет итоговую оценку.

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

На практических занятиях студенты выполняют задания по проектированию фундаментов различного типа

Рубежный контроль проводится в форме опроса. Студент отвечает устно (письменно) на один вопрос из перечня вопросов к рубежному контролю № 1, 2. Результат опроса оценивается по шкале до 4 баллов.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Рубежный контроль № 1 состоит из 13 вопросов, рубежный контроль № 2 состоит из 17 вопросов.

На выполнение задания (подготовку) при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 15 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты ответов каждого обучающегося и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Промежуточная аттестация (зачет) по дисциплине состоит из 1-х вопросов и проводится в виде письменного опроса. Количество баллов определяется по полноте и правильности ответов на вопросы в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу. Время, отводимое обучающемуся на зачет, составляет 1 астрономический час, каждый вопрос оценивается в 15 баллов.

Экзаменационный билет состоит из 2 вопросов. Время, отводимое обучающемуся на экзамен, составляет 1 астрономический час, каждый вопрос оценивается в 15 баллов.

Результаты экзамена (зачета) заносятся преподавателем в экзаменационную (зачетную) ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена (зачета), а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

6.4.1. Примеры вопросов к рубежному контролю № 1

1. 1.Общие принципы проектирования оснований и фундаментов.
2. Общие требования к проектированию оснований и фундаментов.
3. Последовательность проектирования оснований и фундаментов.
4. По каким критериям производят оценку зданий, сооружений и их элементов на жесткость?
5. Учет совместной работы сооружения и основания.
6. Нагрузки и воздействия, учитываемые в расчетах.
7. Виды деформаций оснований и фундаментов.
8. Принципы расчетов оснований по предельным состояниям.
9. Расчеты оснований по деформациям.
10. Мероприятия по улучшению свойств грунтов оснований.
11. Конструктивные и производственные мероприятия по уменьшению деформаций.

12. Мероприятия по сохранению свойств грунтов в процессе строительства и эксплуатации.
13. Технико- экономическое обоснование принимаемых решений.

6.4.2. Примеры вопросов к рубежному контролю № 2

1. Виды и конструкции фундаментов мелкого заложения.
2. Расчет фундаментов мелкого заложения.
3. Привязка конструктивных элементов зданий к разбивочным осям.
4. Классификация свай и свайных фундаментов.
5. Взаимодействие свай с окружающим грунтом.
6. Расчет несущей способности свай при действии вертикальных и горизонтальных нагрузок.
7. Конструктивные методы улучшения работы грунтов.
8. Закрепление грунтов.
9. Опускные колодцы.
10. Кессоны.
11. Тонкостенные оболочки и буровые опоры.
12. «Стена» и анкеры в грунте.
13. Основные размеры котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов.
14. Защита котлованов от подтопления.
15. Фундаменты в районах распространения вечномерзлых грунтов.
16. Фундаменты на лессовых просадочных грунтах.
17. Фундаменты на набухающмх грунтах.

6.4.3. Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет):

1. Оценка инженерно-геологических условий строительной площадки.
2. Определение напряжений от собственного веса грунта.
3. Метод круглоцилиндрических поверхностей скольжения.
4. Расчет осадки фундаментов методом послойного суммирования.
5. Расчет осадки фундамента методом эквивалентного слоя.
6. Определение границы сжимаемой толщи.
7. Учет влияния соседних фундаментов при расчете осадки.
8. Понятие о I и II группах предельных состояний.
9. Расчет оснований по I группе предельных состояний.
10. Расчет оснований по II группе предельных состояний.
11. Фундаменты в открытых котлованах. Типы, конструкции, материалы.
12. Гидроизоляция фундаментов.
13. Определение глубины заложения подошвы фундамента при различных схемах напластования грунтов.
14. Факторы, влияющие на выбор глубины заложения фундамента.
15. Определение размеров подошвы фундамента при наличии слабого подстилающего слоя.
16. Расчет и проектирование центрально-нагруженных фундаментов на естественном основании.

17. Расчет и проектирование внецентренно-нагруженных фундаментов на естественном основании.
18. Современные типы фундаментов.
19. Свайные фундаменты. Классификация и конструкции свай, ростверков.
20. Определение несущей способности свай.
21. Полевые методы определения несущей способности свай.
22. Учет слабого слоя при проектировании фундаментов (свайных и в открытых котлованах).
23. Определение глубины заложения ростверка.
24. Расчет свайных фундаментов по деформациям (отдельные фундаменты и ленточные).
25. Искусственно-улучшенные основания. Классификация методов искусственного улучшения свойств оснований.
26. Конструктивные методы улучшения свойств оснований.
27. Механические методы улучшения свойств оснований.
28. Физико-химические методы улучшения свойств оснований.

6.4.4. Курсовой проект по дисциплине, предусмотренный учебным планом.

8 семестр (очная форма обучения)

9 семестр (очно-заочная форма обучения)

Форма отчетности курсового проекта «Проектирование фундаментов стаканного типа под колонны производственных зданий» представляет в виде графической части – чертежи, выполненные на формате А1 в количестве 1-2 листов, пояснительная записка выполняется на листах формата А4 (15-20 листов).

Состав курсового проекта:

А) Графическая часть:

- план строительного участка в горизонталях с расположением на нем скважин, с привязкой проектируемого объекта с направлениями построенных инженерно - геологических разрезов;
- инженерно – геологический разрез по скважинам;
- план фундаментов и фундаментных балок;
- варианты фундаментов;
- рабочие чертежи;
- схема к расчету осадки фундамента;
- конструктивные узлы.

Б) Пояснительная записка

1. Оглавление с указанием страниц;

2. Исходные данные;

3. Оценку инженерно-геологических условий и физико-механических свойств грунтов строительной площадки, включающую:

4. Выбор типа фундамента. В результате анализа инженерно-геологических условий и нагрузок намечают два-три варианта фундаментов:

5. Расчёт намеченных вариантов фундаментов для наиболее нагруженной колонны. Для фундамента на естественном основании необходимо выполнить следующие расчёты:

6. Технико-экономическое сравнение вариантов фундаментов и выбор наиболее эффективного, который применяется под все колонны, опоры и стены проектируемого здания или сооружения;

7. Расчёт фундамента для второй (менее загруженной) колонны, включающий:

8. Краткое описание производства работ по устройству принятого варианта фундамента и гидроизоляции;

9. Список использованной литературы.

Ожидаемые результаты: обучающиеся должен приобрести навыки проектирования промышленного здания, уметь разрабатывать архитектурно-строительные чертежи (ПК-3).

Ожидаемые результаты: в результате выполнения курсового проекта обучающиеся должны

знать: нормативную базу в области изысканий, принципы проектирования оснований и фундаментов мелкого заложения зданий и сооружений (для ПК-1,ПК-2,ПК-4);

уметь: обрабатывать и анализировать информацию из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (для ПК-1,ПК-2,ПК-4);

владеть: технологией проектирования оснований и фундаментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (для ПК-1,ПК-2,ПК-4).

6.4.5. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основания и фундаменты» проводится в виде письменного экзамена с целью определения уровня знаний и умений.

Образовательной программой **08.03.01 Строительство** предусмотрены две промежуточные аттестации по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций,

основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен):

Вопросы к экзамену по ОиФ.

1. Что называется основанием зданий и сооружений. На какие виды можно

подразделить основания. Что такое естественные и искусственные основания.

2. Назначение фундаментов, основные типы фундаментов.
3. Что представляет собой инженерно-геологический разрез (покажите пример). Какие

исходные данные необходимы для проектирования оснований.

4. Какие причины вызывают осадки фундаментов.
5. Какие нагрузки и воздействия должны учитываться при расчете оснований. Что

такое постоянная и временная нагрузки, как они подразделяются.

6. Что такое нормативная и расчетная нагрузки и коэффициент надежности по

нагрузке.

7. Два сочетания нагрузок, что в них входит.
8. На какие две группы подразделяются предельные состояния. В чем основная цель

расчета по предельным состояниям.

9. Что оценивается при расчете оснований по первому предельному состоянию. Когда

этот расчет необходим и когда допускается его не производить.

10. В чем заключается основная задача расчета оснований и сооружений по второй

группе предельных состояний. Всегда ли необходимо производить проверку деформаций основания совместно с сооружением.

11. В каких условиях целесообразно применение фундаментов мелкого заложения.

Назовите основные конструктивные элементы фундамента.

12. Из каких условий назначается глубина заложения фундаментов мелкого заложения.

Как она назначается в зависимости от различных схем напластований грунтов.

13. На какие типы подразделяются фундаменты мелкого заложения, из каких

материалов они могут изготавливаться.

14. Конструирование отдельных фундаментов под колонны и стены, ленточных

фундаментов под стены и колонны, Монолитные плитные фундаменты и фундаменты в виде перекрестных лент.

15. В чем отличие центрально и внецентренно нагруженных фундаментов, как

определяется давление под подошвой фундаментов и вид эпюр реактивных давлений под подошвами.

16. Как определяются размеры подошвы центрально нагруженного фундамента под

колонну и ленточный фундамент. Уточнение принятого размера подошвы фундамента.

17. Как определяются размеры подошвы внецентренно нагруженного фундамента под

колонну и ленточный фундамент. Уточнение принятого размера подошвы фундамента.

18. Какие расчеты необходимо выполнить при проектировании фундамента.

19. В чем заключается расчет фундамента по деформациям основания. Основные

нормируемые расчетные показатели деформаций основания.

20. Что такое свая; из каких элементов состоит свайный фундамент. Область

применения свайных фундаментов.

21. Классификация свай по материалу, по способу устройства в грунте, по условиям

взаимодействия с грунтом.

22. Конструкции забивных свай по форме поперечного и продольного сечений, по мате-

риалу, по способу армирования, по конструкциям нижнего конца. Как погружаются сваи.

23. Конструкции набивных свай по способам изготовления, материалу, по продольному

профилю.

24. По каким предельным состояниям выполняется расчет свайных фундаментов и их

оснований.

25. Определение несущей способности свай-стоек при действии вертикальной нагрузки

по прочности материала и по прочности грунта основания.

26. Определение несущей способности висячих свай при действии вертикальной

нагрузки расчетным методом СП.

27. Выбор конструкции свайного фундамента, назначение типа и глубины заложения

подошвы ростверка, способы устройства; длины и сечения свай в фундаменте и размещение их в плане.

28. Определение числа свай в фундаменте и размещение их в плане.

29. Определение размеров и конструирование ростверка.

30. Расчет свайных фундаментов при внецентренном загружении.

31. Проверка напряжений в уровне нижних концов свай и расчет свайных фундаментов

по второй группе предельных состояний (по деформациям).

32. Способы защиты помещений и фундаментов от действия подземных вод и сырости.

Для чего и как выполняется гидроизоляция заглубленных в грунт сооружений и фундаментов.

33. Конструктивные методы улучшения условий работы грунтов: грунтовые подушки,

шпунтовые ограждения, боковой пригруз.

34. Поверхностное уплотнение грунтов оснований: область применения, применяемые

механизмы и технология производства работ. Что такое «оптимальная влажность грунта».

35. Глубинное уплотнение оснований песчаными и грунтовыми сваями.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Шведовский, П. В. Механика грунтов, основания и фундаменты: учебное пособие / П. В. Шведовский, П. С. Пойта, Д. Н. Клебанюк. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 676 с. - ISBN 978-5-9729-0767-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1903431 (дата обращения: 11.10.2023).

2. Пилягин, А.В. «Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений»: учебное пособие / А.В.Пилягин.- М.: АСВ, 2011. – 312 с.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Колмогоров, С. Г. Основания и фундаменты зданий и сооружений : учебное пособие / С. Г. Колмогоров, С. С. Колмогоров. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-7641-1832-1. — Доступ в ЭБС «Лань».

2. Соколов, Н. С. Основания и фундаменты: вопросы и ответы : учебное пособие / Н. С. Соколов. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 440 с. - ISBN 978-5-9729-1269-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2096138 (дата обращения: 11.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Шарина, С.В. Сборник заданий инженерно-геологических условий и свойств грунтов строительной площадки/ С.В. Шарина , А.А.Зимина , С.П.Печерская. – Курган: КГСХА, 2000 г. – 60 с.

2. Зимина, А.А. Основания фундаменты: учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по расчету фундамента на естественном основании / А.А. Зимина, С.В. Шарина.- Курган: КГСХА, 2010 г. – 98 с.

3. Шарина, С.В. Реконструкция фундаментов и усиление оснований и фундаментов: учебно-методическое пособие/ С.В. Шарина, А.А.Зимина. – Курган: изд-во КГСХА, 2011 г. – 74 с.

4. Шарина, С. В. Вариантное проектирование фундаментов с использованием программы ФОК-ПК / С. В. Шарина. - С. 56-57

5. Шарина, С. В. Механика грунтов, основания и фундаменты [Электронный ресурс] : методические указания для практических занятий и самостоятельной работы студентов / С. В. Шарина, А. А. Зимина, С. А. Симаков. - Курган : Курганская ГСХА, 2009. - 58 с.

6. Шарина, С. В. Основания и фундаменты [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов очного отделения / С. В. Шарина. - Курган : Курганская ГСХА, 2016. - 12 с.

7. Шарина, С. В. Основания и фундаменты [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов заочного отделения / С. В. Шарина. - Курган : Курганская ГСХА, 2016. - 12 с.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Библиотека строительства. [Электронный ресурс]. – www.zodchii.ws/book.

2. Сайт фирмы АСКОН. [Электронный ресурс]. – https://ascon.ru.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1 http://znanium.com – Электронно-библиотечная система.
2 http://lanbook/com – Электронно-библиотечная система.
3 http://studentlibrrary – Электронно-библиотечная система.
4 Электронные профессиональные справочные системы «Кодекс»/«Техэксперт».

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Основания и фундаменты»

образовательной программы высшего образования –
программы подготовки: прикладной бакалавриат
08.03.01 – Строительство
Направленность:
Промышленное и гражданское строительство

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 академических часов)
Семестр: 7, 8 (очная форма обучения), 8, 9 (очно-заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: **зачет, КП, экзамен.**

Содержание дисциплины

Классификация оснований и фундаментов. Варианты в выборе типа оснований и вида фундаментов. Нагрузки и воздействия. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки. Виды предельных состояний. Расчёт по первой группе предельных состояний. Расчёт по второй группе предельных состояний. Классификация фундаментов мелкого заложения. Гидроизоляция фундаментов мелкого заложения. Порядок проектирования фундаментов мелкого заложения. Виды свай и свайных фундаментов. Аналитические методы определения несущей способности свай. Полевые методы определения несущей способности свай. Проектирование свайных фундаментов. Методы искусственного улучшения оснований. Конструктивные, механические и физико-химические методы. Простейшие распорные крепления. Шпунтовые и льдогрунтовые стенки. Стена в грунте. Анкерные крепления. Особенности проектирования фундаментов глубокого заложения. Фундаменты на слабых водонасыщенных глинистых грунтах. Фундаменты на засолённых, просадочных лёссовых, вечномёрзлых и набухающих грунтах. Особенности насыпных грунтов. Основы расчёта оснований и фундаментов на насыпных грунтах. Методы строительства на насыпных грунтах. Особенности динамических воздействий на сооружения и грунты оснований. Причины, вызывающие необходимость реконструкции. Обследование оснований и фундаментов зданий и сооружений. Реконструкция и усиление оснований и фундаментов. Устройство фундаментов вблизи существующих зданий.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу учебной дисциплины
«Основания и фундаменты»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.