

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПД_3-08.03.01.01_2017_81399

Рабочая программа учебной дисциплины
Основания и фундаменты

| | <small>наименование дисциплины</small> |
|--------------------------|---|
| Квалификация выпускника | Бакалавр пр. |
| Направление подготовки | 08.03.01 <small>шифр</small> |
| | Строительство <small>наименование</small> |
| Направленность (профиль) | 3-08.03.01.01 <small>шифр</small> |
| | Промышленное и гражданское строительство <small>наименование</small> |
| Формы обучения | Заочная, Очная <small>наименование</small> |
| Кафедра-разработчик | Кафедра строительного производства (ОРУ) <small>наименование</small> |
| Выпускающая кафедра | Кафедра строительного производства (ОРУ) <small>наименование</small> |

Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины Основания и фундаменты

наименование дисциплины

| | |
|--------------------------|--|
| Квалификация выпускника | Бакалавр пр. |
| Направление подготовки | 08.03.01 шифр |
| | Строительство наименование |
| Направленность (профиль) | 3-08.03.01.01 шифр |
| | Промышленное и гражданское строительство наименование |
| Формы обучения | Заочная, Очная наименование |

Разработчики РП

| |
|--|
| Кандидат наук: технические, Доцент, Никулин Алексей Владимирович степень, звание, ФИО |
| Крутикова Мария Владимировна степень, звание, ФИО |

Зав. кафедры ведущей дисциплину

| |
|---|
| Кандидат наук: технические, Чаганов Алексей Борисович степень, звание, ФИО |
|---|

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция учебной дисциплины

Для бакалавров направления Строительство. Изложение основ проектирования и расчета оснований фундаментов и приемов прогноза поведения оснований сооружения

Цели и задачи учебной дисциплины

| | |
|---------------------------|---|
| Цель учебной дисциплины | Изучение расчета фундаментов по предельным состояниям 1 2 группы. Подготовка специалистов для практической работы, связанной с проектированием и устройством фундаментов для объектов промышленного и гражданского назначения |
| Задачи учебной дисциплины | Выработка у студентов навыков оценки инженерно-геологических условий площадки, обучение методам проектирования фундаментов на естественном и искусственном основаниях |

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|--|
| Учебная дисциплина входит в блок | Б1 |
| Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики | Механика грунтов |
| Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики | Обследование и испытание зданий и сооружений (Модуль 1, 2) Преддипломная практика Проектирование конструкций зданий и сооружений (Модуль 2) Производственная практика № 3 Производственная практика № 4 Производственная практика №2 Реконструкция зданий и сооружений (Модуль 3) Сметное дело и ценообразование в строительстве Технология и организация в строительстве (Модуль 1) Технология и организация строительства в особых условиях (Модуль 1, 2, 3) Технология ремонтно-строительных работ (Модуль 1, 2, 3) Технология строительного производства (Модуль 1, 2, 3) |

Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)

Дисциплина: Механика грунтов

Компетенция ПК-1

| | | |
|---|--|--|
| знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | | |
| Знает | Умеет | Имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| Нормативную базу инженерных изысканий ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация» | Определять наименование и состояние грунта | Навыками определения механических показателей грунта |

Дисциплина: Механика грунтов

Компетенция ПК-2

| | | |
|---|---|--|
| владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования | | |
| Знает | Умеет | Имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| ГОСТ 5180-84 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», ГОСТ 12536-79 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава» | Определять плотность, влажность и удельный вес грунта, зерновой состав грунта | Методами определения физических показателей грунта |

Дисциплина: Механика грунтов

Компетенция ПК-4

| | | |
|---|---|--|
| способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности | | |
| Знает | Умеет | Имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| Определение напряжений в грунте от внешней нагрузки и от собственного веса грунта | Определять осадку основания от внешней нагрузки | Методами определения горизонтального давления грунта на вертикальные поверхности |

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

Компетенция ПК-1

| | | |
|---|---|--|
| знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | | |
| Знает | Умеет | Имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| Основные положения сводов правил | Анализировать воздействия окружающей среды на материал фундамента и грунт основания | Основами современных методов проектирования оснований по предельным состояниям |

Компетенция ПК-3

| | | |
|---|--|--|
| способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | | |
| Знает | Умеет | Имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| Оформление законченных проектно-конструкторских работ | Проводить предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений проекта | Методами контроля соответствия проекта стандартам, техническим условиям, сводам правил |

Компетенция ПК-4

| | | |
|---|---|---|
| способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности | | |
| Знает | Умеет | Имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| Расчет фундаментов по деформациям и несущей способности | Конструировать фундаменты монолитные и сборные, мелкого заложения и свайные | Навыками черчения узлов конструкций фундаментов |

Структура учебной дисциплины Тематический план

| № п/п | Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем) | Часов | ЗЕТ | Шифр формируемых компетенций |
|-------|---|-------|------|------------------------------|
| 1 | Общие принципы проектирования оснований и фундаментов | 6.00 | 0.15 | ПК-3 |
| 2 | Фундаменты, возводимые в открытых котлованах | 38.00 | 1.05 | ПК-3 |
| 3 | Свайные фундаменты | 28.00 | 0.80 | ПК-1 |
| 4 | Фундаменты глубокого заложения | 6.00 | 0.15 | ПК-1 |
| 5 | Методы искусственного улучшения грунтов основания | 3.00 | 0.10 | ПК-3 |
| 6 | Защита подвальных помещений от сырости | 9.00 | 0.25 | ПК-4 |
| 7 | Строительство на структурно-неустойчивых грунтах | 6.00 | 0.15 | ПК-1 |
| 8 | Защита котлована и окружающей среды | 3.00 | 0.10 | ПК-1 |
| 9 | Реконструкция фундаментов и усиление оснований | 9.00 | 0.25 | ПК-1 |
| 10 | Подготовка и сдача промежуточной аттестации | 36.00 | 1.00 | ПК-1, ПК-3, ПК-4 |

Формы промежуточной аттестации

| | |
|-----------------|--|
| Зачет | Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения) |
| Экзамен | 6 семестр (Очная форма обучения) 7 семестр (Заочная форма обучения) |
| Курсовая работа | Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения) |
| Курсовой проект | 6 семестр (Очная форма обучения) 7 семестр (Заочная форма обучения) |

Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

| Форма обучения | Курсы | Семестры | Общий объем (трудоемкость) | | в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час | | | | Самостоятельная работа, час | Курсовая работа (проект), семестр | Зачет, семестр | Экзамен, семестр |
|------------------------|-------|----------|----------------------------|-----|--|--------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------|
| | | | Часов | ЗЕТ | Всего | Лекции | Практические (семинарские) занятия | Лабораторные занятия | | | | |
| Очная форма обучения | 3 | 6 | 144 | 4 | 54 | 18 | 18 | 18 | 90 | 6 | | 6 |
| Заочная форма обучения | 3, 4 | 6, 7 | 144 | 4 | 22 | 4 | 10 | 8 | 122 | 7 | | 7 |

Содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

| Код занятия | Наименование тем (занятий) | Трудоемкость | | |
|---|--|--------------|--------------|--|
| | | Общая | | В т.ч. проводимых в интерактивных формах |
| | | ЗЕТ | Часов | |
| Модуль 1 «Общие принципы проектирования оснований и фундаментов» | | 0.15 | 6.00 | |
| | Лекция | | | |
| Л1.1 | Основные понятия и определения. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Причины развития неравномерных осадок оснований. | | 2.00 | |
| | СРС | | | |
| С1.1 | Подготовка к лекции | | 2.00 | |
| С1.2 | подготовка к лекции | | 2.00 | |
| Модуль 2 «Фундаменты, возводимые в открытых котлованах» | | 1.05 | 38.00 | 4.00 |
| | Лекция | | | |
| Л2.1 | Виды и конструкции фундаментов на естественном основании. Определение размеров подошвы жестких фундаментов при центральной и внецентренной вертикальной нагрузке. | | 2.00 | |
| | Практика, семинар | | | |
| П2.1 | Расчет фундаментов по 1 группе предельных состояний, по несущей способности. | | 2.00 | 2.00 |
| П2.2 | Расчет фундамента на морозное пучение | | 2.00 | 2.00 |
| П2.3 | Расчет фундамента по 2 группе предельных деформаций | | 2.00 | |
| | Лабораторная работа | | | |
| Р2.1 | Назначение глубины | | 2.00 | |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|-------------|--------------|--|
| | заложения фундаментов | | | |
| P2.2 | Проверка слабого подстилающего слоя | | 2.00 | |
| P2.3 | Конструирование фундаментов | | 2.00 | |
| | СРС | | | |
| C2.1 | Подготовка к лаборат.занят. | | 6.00 | |
| C2.2 | Выполнение курсового проекта | | 6.00 | |
| C2.3 | выполнение курсового проекта | | 6.00 | |
| C2.4 | Выполнение курсового проекта | | 4.00 | |
| | Курсовая работа, проект | | | |
| K2.1 | Проектирование ФМЗ : при центральной и внеценренной нагрузке | | 2.00 | |
| Модуль 3 «Свайные фундаменты» | | 0.80 | 28.00 | |
| | Лекция | | | |
| ЛЗ.1 | Виды свай и свайных фундаментов. Совместная работа свай в кусте. Определение несущей способности свай. Полевые испытания | | 2.00 | |
| | Практика, семинар | | | |
| ПЗ.1 | Расчет свайных фундаментов центрально нагруженных и внецентренно нагруженных. | | 2.00 | |
| ПЗ.2 | Буронабивные сваи. Виды, расчет, технология устройства | | 2.00 | |
| ПЗ.3 | Расчет свайного фундамента по II пред. состоянию | | 2.00 | |
| | Лабораторная работа | | | |
| РЗ.1 | Подбор молота для забивки свай. Определение расчетного отказа. | | 2.00 | |
| РЗ.2 | Выбор глубины заложения ростверка и определение несущей способности сваи | | 2.00 | |
| РЗ.3 | Конструирование свайного фундамента | | 2.00 | |
| | СРС | | | |
| C3.1 | Выполнение курсового проекта | | 4.00 | |

| | | | | |
|---|---|-------------|-------------|-------------|
| С3.2 | Выполнение курсового проекта | | 4.00 | |
| С3.3 | Выполнение курсового проекта | | 6.00 | |
| Модуль 4 «Фундаменты глубокого заложения» | | 0.15 | 6.00 | |
| | Лекция | | | |
| Л4.1 | Виды фундаментов глубокого заложения | | 2.00 | |
| | СРС | | | |
| С4.1 | Подготовка к лекции | | 4.00 | |
| Модуль 5 «Методы искусственного улучшения грунтов основания» | | 0.10 | 3.00 | |
| | Лекция | | | |
| Л5.1 | Классификация методов искусственных оснований. Уплотнение оснований статической нагрузкой | | 2.00 | |
| | Практика, семинар | | | |
| П5.1 | Поверхностное уплотнение трамбованием. Расчет фундамента на уплотненном грунте. | | 1.00 | |
| Модуль 6 «Защита подвальных помещений от сырости» | | 0.25 | 9.00 | 2.00 |
| | Лекция | | | |
| Л6.1 | Защита подвальных помещений и фундаментов от подземных вод. Виды дренажа. | | 2.00 | |
| | Практика, семинар | | | |
| П6.1 | Подбор конструкции гидроизоляции подземных конструкций при различных уровнях подземной воды | | 3.00 | |
| | Лабораторная работа | | | |
| Р6.1 | Подбор дренажа | | 2.00 | 2.00 |
| | СРС | | | |
| С6.1 | Подготовка к занятиям | | 2.00 | |
| Модуль 7 «Строительство на структурно-неустойчивых грунтах» | | 0.15 | 6.00 | 2.00 |
| | Лекция | | | |
| Л7.1 | Виды структурно-неустойчивых грунтов. Общие методы строительства на структурно-неустойчивых грунтах. Строительство на | | 2.00 | |

| | | | | |
|--|--|-------------|---------------|--------------|
| | в/мерзлых грунтах | | | |
| | Лабораторная работа | | | |
| P7.1 | выбор фундамента в просадочных грунтах | | 2.00 | 2.00 |
| | СРС | | | |
| C7.1 | Подготовка к лекции | | 2.00 | |
| Модуль 8 «Защита котлована и окружающей среды» | | 0.10 | 3.00 | |
| | Лекция | | | |
| Л8.1 | Защита котлована шпунтом. Противофильтрационная завеса. Защита основания перед устройством фундамента. Охрана окружающей среды | | 2.00 | |
| | СРС | | | |
| C8.1 | Подготовка к лекции | | 1.00 | |
| Модуль 9 «Реконструкция фундаментов и усиление оснований» | | 0.25 | 9.00 | 2.00 |
| | Лекция | | | |
| Л9.1 | Причины и методы усиления оснований и фундаментов Устройство фундаментов вблизи существующих зданий. | | 2.00 | |
| | Практика, семинар | | | |
| П9.1 | Расчет фундамента при реконструкции | | 2.00 | |
| | Лабораторная работа | | | |
| P9.1 | Выбор метода реконструкции оснований и фундаментов | | 2.00 | 2.00 |
| | СРС | | | |
| C9.1 | Подготовка к занят. | | 3.00 | |
| Модуль 10 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации» | | 1.00 | 36.00 | |
| | СРС | | | |
| C10.1 | Подготовка к экзамену | | | |
| | Экзамен | | | |
| Э10.1 | Подготовка к экзамену | | 36.00 | |
| ИТОГО | | 4 | 144.00 | 10.00 |

Заочная форма обучения

| Код | Наименование тем | Трудоемкость |
|-----|------------------|--------------|
|-----|------------------|--------------|

| занятия | (занятий) | Общая | | В т.ч. проводимых в интерактивных формах |
|---|--|-------------|--------------|---|
| | | ЗЕТ | Часов | |
| Модуль 1 «Общие принципы проектирования оснований и фундаментов» | | 0.15 | 6.00 | |
| | Лекция | | | |
| Л1.1 | Основные понятия и определения. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Причины развития неравномерных осадок оснований. | | 1.00 | |
| | СРС | | | |
| С1.1 | Подготовка к лекции | | 5.00 | |
| С1.2 | подготовка к лекции | | | |
| Модуль 2 «Фундаменты, возводимые в открытых котлованах» | | 1.05 | 38.00 | |
| | Лекция | | | |
| Л2.1 | Виды и конструкции фундаментов на естественном основании. Определение размеров подошвы жестких фундаментов при центральной и внецентренной вертикальной нагрузке. | | 1.00 | |
| | Практика, семинар | | | |
| П2.1 | Расчет фундаментов по 1 группе предельных состояний, по несущей способности. | | 0.50 | |
| П2.2 | Расчет фундамента на морозное пучение | | 0.50 | |
| П2.3 | Расчет фундамента по 2 группе предельных деформаций | | 1.00 | |
| | Лабораторная работа | | | |
| Р2.1 | Назначение глубины заложения фундаментов | | 2.00 | |
| Р2.2 | Проверка слабого подстилающего слоя | | 2.00 | |
| Р2.3 | Конструирование фундаментов | | 2.00 | |
| | СРС | | | |

| | | | | |
|--|--|-------------|--------------|--|
| C2.1 | Подготовка к лаборат.занят. | | 10.00 | |
| C2.2 | Выполнение курсового проекта | | 9.00 | |
| C2.3 | выполнение курсового проекта | | | |
| C2.4 | Выполнение курсового проекта | | | |
| | Курсовая работа, проект | | | |
| K2.1 | Проектирование ФМЗ : при центральной и внеценренной нагрузке | | 10.00 | |
| Модуль 3 «Свайные фундаменты» | | 0.80 | 28.00 | |
| | Лекция | | | |
| ЛЗ.1 | Виды свай и свайных фундаментов. Совместная работа свай в кусте. Определение несущей способности свай. Полевые испытания | | 1.00 | |
| | Практика, семинар | | | |
| ПЗ.1 | Расчет свайных фундаментов центрально нагруженных и внецентрено нагруженных. | | 1.00 | |
| ПЗ.2 | Буронабивные сваи. Виды, расчет, технология устройства | | 1.00 | |
| ПЗ.3 | Расчет свайного фундамента по II пред. состоянию | | 1.00 | |
| | Лабораторная работа | | | |
| РЗ.1 | Подбор молота для забивки свай. Определение расчетного отказа. | | | |
| РЗ.2 | Выбор глубины заложения ростверка и определение несущей способности сваи | | 0.50 | |
| РЗ.3 | Конструирование свайного фундамента | | 1.00 | |
| | СРС | | | |
| C3.1 | Выполнение курсового проекта | | 11.00 | |
| C3.2 | Выполнение курсового проекта | | 11.50 | |
| C3.3 | Выполнение курсового проекта | | | |
| Модуль 4 «Фундаменты глубокого заложения» | | 0.15 | 6.00 | |

| | | | | |
|---|--|-------------|-------------|--|
| | Лекция | | | |
| Л4.1 | Виды фундаментов глубокого заложения | | 0.50 | |
| | СРС | | | |
| С4.1 | Подготовка к лекции | | 5.50 | |
| Модуль 5 «Методы искусственного улучшения грунтов основания» | | 0.10 | 3.00 | |
| | Лекция | | | |
| Л5.1 | Классификация методов искусственных оснований. Уплотнение оснований статической нагрузкой | | | |
| | Практика, семинар | | | |
| П5.1 | Поверхностное уплотнение трамбованием. Расчет фундамента на уплотненном грунте. | | 3.00 | |
| Модуль 6 «Защита подвальных помещений от сырости» | | 0.25 | 9.00 | |
| | Лекция | | | |
| Л6.1 | Защита подвальных помещений и фундаментов от подземных вод. Виды дренажа. | | | |
| | Практика, семинар | | | |
| П6.1 | Подбор конструкции гидроизоляции подземных конструкций при различных уровнях подземной воды | | 1.00 | |
| | Лабораторная работа | | | |
| Р6.1 | Подбор дренажа | | | |
| | СРС | | | |
| С6.1 | Подготовка к занятиям | | 8.00 | |
| Модуль 7 «Строительство на структурно-неустойчивых грунтах» | | 0.15 | 6.00 | |
| | Лекция | | | |
| Л7.1 | Виды структурно- неустойчивых грунтов. Общие методы строительства на структурно-неустойчивых грунтах. Строительство на в/мерзлых грунтах | | | |
| | Лабораторная работа | | | |
| Р7.1 | выбор фундамента в просадочных грунтах | | 0.50 | |
| | СРС | | | |
| С7.1 | Подготовка к лекции | | 5.50 | |

| | | | | |
|--|---|-------------|---------------|--|
| Модуль 8 «Защита котлована и окружающей среды» | | 0.10 | 3.00 | |
| | Лекция | | | |
| Л8.1 | Защита котлована шпунтом. Противофльтрационная завеса. Защита основания перед устройством фундамента. Охрана окружающей среды | | | |
| | СРС | | | |
| С8.1 | Подготовка к лекции | | 3.00 | |
| Модуль 9 «Реконструкция фундаментов и усиление оснований» | | 0.25 | 9.00 | |
| | Лекция | | | |
| Л9.1 | Причины и методы усиления оснований и фундаментов Устройство фундаментов вблизи существующих зданий. | | 0.50 | |
| | Практика, семинар | | | |
| П9.1 | Расчет фундамента при реконструкции | | 1.00 | |
| | Лабораторная работа | | | |
| Р9.1 | Выбор метода реконструкции оснований и фундаментов | | | |
| | СРС | | | |
| С9.1 | Подготовка к занят. | | 7.50 | |
| Модуль 10 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации» | | 1.00 | 36.00 | |
| | СРС | | | |
| С10.1 | Подготовка к экзамену | | 27.00 | |
| | Экзамен | | | |
| Э10.1 | Подготовка к экзамену | | 9.00 | |
| ИТОГО | | 4 | 144.00 | |

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

Описание применяемых образовательных технологий

| Код занятия | Наименование тем (занятий) | Объем занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, час | Применяемые активные и интерактивные технологии обучения |
|-------------|--|--|--|
| П2.1 | Расчет фундаментов по 1 группе предельных состояний, по несущей способности. | 2.00 | разбор конкретных ситуаций |
| П2.2 | Расчет фундамента на морозное пучение | 2.00 | разбор конкретных ситуаций |
| Р6.1 | Подбор дренажа | 2.00 | разбор конкретных ситуаций |
| Р7.1 | выбор фундамента в просадочных грунтах | 2.00 | разбор конкретных ситуаций |
| Р9.1 | Выбор метода реконструкции оснований и фундаментов | 2.00 | разбор конкретных ситуаций |

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по учебной дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Механика грунтов, основания и фундаменты : учеб. пос. / под ред. С. Б. Ухова. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Высш. шк., 2002. - 566 с. : ил.

Учебная литература (дополнительная)

1) Симагин, Валентин Григорьевич. Основания и фундаменты зданий после перерыва в строительстве : учеб. пособие / В. Г. Симагин, П. А. Коновалов. - Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ ; М. : Изд-во АСВ, 2004. - 224 с. : ил.. - Библиогр.: с. 219-220

Учебно-методические издания

1) Основания и фундаменты : учеб. пособие по курсовому проектированию / К. В. Подкопаевский [и др.] ; ВятГУ, ФСА, каф. СП. - Киров : [б. и.], 2010. - 84 с.. - Библиогр.: с. 57-59

2) Никулин, Алексей Владимирович. Гидроизоляция, гидрофобизация, защита от сырости подвалов и заглубленных сооружений : учеб. пособие / А. В. Никулин, М. В. Крутикова ; ВятГУ, ФСА, каф. СП. - Киров : [б. и.], 2012. - 67 с.. - Библиогр.: с. 65

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-08.03.01.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент
[\(http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/\)](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
- Web of Science® [\(http://webofscience.com\)](http://webofscience.com)

**Описание материально-технической базы, необходимой для
осуществления образовательного процесса**

Перечень специализированного оборудования

| Перечень используемого оборудования |
|---|
| ВЕСЫ ВЛКТ-500Л |
| ПРИБОР ГГП-30 |
| ПРИБОР ГГП-30 |
| ПРИБОР КОМПРЕС. К-1 |
| МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М |
| НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA |

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| № п.п | Наименование ПО | Краткая характеристика назначения ПО | Производитель ПО и/или поставщик ПО | Номер договора | Дата договора |
|-------|--|--|-------------------------------------|--|----------------------------------|
| 1 | Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» | Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO | ЗАО "Анти-Плагиат" | Лицензионный контракт №314 | 02 июня 2017 |
| 2 | MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage | Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами | ООО "Рубикон" | Договор № 199/16/223-ЭА | 30 января 2017 |
| 3 | Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic. | Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями | ООО "СофтЛайн" (Москва) | ГПД 14/58 | 07.07.2014 |
| 4 | Windows 7 Professional and Professional K | Операционная система | ООО "Рубикон" | Договор № 199/16/223-ЭА | 30 января 2017 |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security длябизнеса | Антивирусное программное обеспечение | ООО «Рубикон» | Лицензионный договор №647-05/16 | 31 мая 2016 |
| 6 | Информационная система КонсультантПлюс | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации | ООО «КонсультантКиров» | Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА | 13 июня 2017 12 сентября 2017 |
| 7 | Электронный периодический | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации | ООО «Гарант-Сервис» | Договор об информационно- | 01 сентября 2017 |

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|--|---------------|--|-----------------|
| | справочник «Система ГАРАНТ» | | | правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69 | |
| 8 | SecurityEssentials (Защитник Windows) | Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов. | ООО «Рубикон» | Договор № 199/16/223-ЭА | 30 января 2017 |
| 9 | МойОфис Стандартный | Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах | ООО «Рубикон» | Контракт № 332/17/44-ЭА | 05 февраля 2018 |

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине

Основания и фундаменты

| | <small>наименование дисциплины</small> |
|--------------------------|---|
| Квалификация выпускника | Бакалавр пр. |
| Направление подготовки | 08.03.01 <small>шифр</small> |
| | Строительство <small>наименование</small> |
| Направленность (профиль) | <small>шифр</small> |
| | Промышленное и гражданское строительство <small>наименование</small> |
| Формы обучения | Заочная, Очная <small>наименование</small> |
| Кафедра-разработчик | Кафедра строительного производства (ОРУ) <small>наименование</small> |
| Выпускающая кафедра | Кафедра строительного производства (ОРУ) <small>наименование</small> |

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этап: Входной контроль знаний по дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

| | Показатель | | |
|---------|---|---|---|
| | знает | умеет | имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| Оценка | Основные положения сводов правил Оформление законченных проектно-конструкторских работ Расчет фундаментов по деформациям и несущей способности | Анализировать воздействия окружающей среды на материал фундамента и грунт основания Конструировать фундаменты монолитные и сборные, мелкого заложения и свайные Проводить предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений проекта | Методами контроля соответствия проекта стандартам, техническим условиям, сводам правил Навыками черчения узлов конструкций фундаментов Основами современных методов проектирования оснований по предельным состояниям |
| | Критерий оценивания | | |
| | знает | умеет | имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| Отлично | Классификацию грунтов; основные физические характеристики грунта; виды зданий и сооружений по жесткости; что такое отметки планировки и натуральная; что такое заведомо слабые грунты; от чего зависят напряжения от собственного веса грунта и от вертикальной нагрузки; что такое | Оценить состояние глинистого и песчаного грунта по физическим характеристикам; определять напряжения в грунте; определять расчетное сопротивление грунта основания | Методами определения основных физико - механических характеристик грунтов, а так же определением их производных |

| | | | |
|-------------------|---|--|--|
| | естественное основание, особенности мерзлых и просадочных грунтов | | |
| Хорошо | Классификацию песчаных и глинистых грунтов; виды сооружений по жесткости; что такое отметки планировки и натуральная; что такое заведомо слабые грунты; от чего зависят напряжения от собственного веса грунта и от вертикальной нагрузки; что такое естественное основание | Оценить состояние глинистого и песчаного грунта по физическим характеристикам; определять напряжения в грунте; определять расчетное сопротивление грунта основания | Методами определения основных физико - механических характеристик грунтов и их производных |
| Удовлетворительно | Классификацию песчаных и глинистых грунтов; что такое заведомо слабые грунты; от чего зависят напряжения от собственного веса грунта и от вертикальной нагрузки; что такое естественное основание | Определять напряжения в грунте; определять расчетное сопротивление грунта основания | Методами определения основных физических характеристик грунтов |

Этап: Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

| Оценка | Показатель | | |
|--------|---|--|--|
| | знает | умеет | имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| | Основные положения сводов правил Оформление законченных | Анализировать воздействия окружающей среды на материал | Методами контроля соответствия проекта стандартам, техническим |

| | | | |
|-------------|---|---|---|
| | проектно-конструкторских работ Расчет фундаментов по деформациям и несущей способности | фундамента и грунт основания Конструировать фундаменты монолитные и сборные, мелкого заложения и свайные Проводить предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений проекта | условиям, сводам правил Навыками черчения узлов конструкций фундаментов Основами современных методов проектирования оснований по предельным состояниям |
| | Критерий оценивания | | |
| | знает | умеет | имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| Аттестовано | Основные положения Сводов правил, Оформление законченных конструкторских работ Расчет фундаментов по деформациям и несущей способности Основные требования к устройству оснований и возведению фундаментов | Анализировать воздействие окружающей среды на материал фундамента и грунт основания Конструировать фундаменты сборные и монолитные, мелкого заложения и свайные Анализировать опыт проектирования оснований и фундаментов Проводить предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений проекта | Методами использования научно-технической информации в проектной деятельности Методами контроля соответствия проекта стандартам Навыками черчения узлов конструкций фундаментов Способами расчета фундаментов по второму и первому предельному состояниям; способами расчета внецентренно нагруженного фундамента мелкого заложения и свайного фундамента |

Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

| | Показатель | | |
|---------------------|--|--|--|
| | знает | умеет | имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| | Оценка | <p>Основные положения сводов правил Оформление законченных проектно-конструкторских работ Расчет фундаментов по деформациям и несущей способности</p> | <p>Анализировать воздействия окружающей среды на материал фундамента и грунт основания Конструировать фундаменты монолитные и сборные, мелкого заложения и свайные Проводить предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений проекта</p> |
| Критерий оценивания | | | |
| | знает | умеет | имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| Отлично | <p>Основные положения Сводов правил, Оформление законченных конструкторских работ Расчет фундаментов по деформациям и несущей способности Основные требования к устройству оснований и возведению фундаментов</p> | <p>Анализировать воздействие окружающей среды на материал фундамента и грунт основания Конструировать фундаменты сборные и монолитные, мелкого заложения и свайные Анализировать опыт проектирования оснований и фундаментов Проводить предварительное технико-экономическое обоснование принятых решений проекта</p> | <p>Методами использования научно-технической информации в проектной деятельности Методами контроля соответствия проекта стандартам Навыками черчения узлов конструкций фундаментов Способами расчета фундаментов по второму и первому предельному состояниям; способами расчета внецентренно нагруженного фундамента мелкого заложения и свайного фундамента</p> |
| Хорошо | <p>Основные положения Сводов правил,</p> | <p>Анализировать воздействие окружающей среды на материал</p> | <p>Методами использования научно-технической информации в</p> |

| | | | |
|-------------------|--|--|--|
| | <p>Оформление законченных конструкторских работ</p> <p>Расчет фундаментов по деформациям и несущей способности</p> <p>Основные требования к устройству оснований и возведению фундаментов</p> <p>Знания на 80% от указанного</p> <p>ОТЛИЧНО</p> | <p>фундамента и грунт основания</p> <p>Конструировать фундаменты сборные и монолитные, мелкого заложения и свайные</p> <p>Анализировать опыт проектирования оснований и фундаментов</p> <p>Проводить предварительное технико экономическое обоснование принятых решений проекта</p> <p>Знания на 80% от указанного</p> <p>ОТЛИЧНО</p> | <p>проектной деятельности</p> <p>Методами контроля соответствия проекта стандартам</p> <p>Навыками черчения узлов конструкций фундаментов</p> <p>Способами расчета фундаментов по второму и первому предельному состояниям;</p> <p>способами расчета внецентренно нагруженного фундамента мелкого заложения и свайного фундамента</p> <p>Знания на 80% от указанного</p> <p>ОТЛИЧНО</p> |
| Удовлетворительно | <p>Основные положения Сводов правил,</p> <p>Оформление законченных конструкторских работ</p> <p>Расчет фундаментов по деформациям и несущей способности</p> <p>Основные требования к устройству оснований и возведению фундаментов</p> <p>Знания на 60% от указанного</p> <p>ОТЛИЧНО</p> | <p>Анализировать воздействие окружающей среды на материал фундамента и грунт основания</p> <p>Конструировать фундаменты сборные и монолитные, мелкого заложения и свайные</p> <p>Анализировать опыт проектирования оснований и фундаментов</p> <p>Проводить предварительное технико экономическое обоснование принятых решений проекта</p> <p>Знания на 60% от указанного</p> <p>ОТЛИЧНО</p> | <p>Методами использования научно технической информации в проектной деятельности</p> <p>Методами контроля соответствия проекта стандартам</p> <p>Навыками черчения узлов конструкций фундаментов</p> <p>Способами расчета фундаментов по второму и первому предельному состояниям;</p> <p>способами расчета внецентренно нагруженного фундамента мелкого заложения и свайного фундамента</p> <p>Знания на 60% от указанного</p> <p>ОТЛИЧНО</p> |

Этап: Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

| | Показатель | | |
|---------|---|---|---|
| | знает | умеет | имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| Оценка | Основные положения сводов правил Оформление законченных проектно-конструкторских работ Расчет фундаментов по деформациям и несущей способности | Анализировать воздействия окружающей среды на материал фундамента и грунт основания Конструировать фундамента монолитные и сборные, мелкого заложения и свайные Проводить предварительное технико экономическое обоснование принятых решений проекта | Методами контроля соответствия проекта стандартам, техническим условиям, сводам правил Навыками черчения узлов конструкций фундаментов Основами современных методов проектирования оснований по предельным состояниям |
| | Критерий оценивания | | |
| | знает | умеет | имеет навыки и (или) опыт деятельности |
| Отлично | Физические и механические свойства грунтов; Проектирование фундамента мелкого заложения под колонну и под кирпичную стену; Проектирование свайного фундамента под колонну и под кирпичную стену | Оценивать грунты стройплощадки с точки зрения их несущей способности; Оценивать грунт на возможную просадочность; Выбрать экономичный вариант фундамента и по выбранному варианту рассчитать фундамента сооружения | Методами графического изображения плана фундаментов; Разреза сооружения, включая подземную часть, геологический разрез и границы будущего котлована; Узлы фундаментов со всеми подробностями устройства основания и несущих конструкций (высотные отметки, подготовка основания, гидроизоляция и дренаж, конструкция пола 1 и |

| | | | |
|-------------------|---|---|--|
| | | | подвального этажей и пр.) |
| Хорошо | Физические и механические свойства грунтов; Проектирование фундамента мелкого заложения под колонну и под кирпичную стену; Проектирование свайного фундамента под колонну и под кирпичную стену . Допускаются небольшие ошибки и неточности, не меняющие физического смысла расчетов , качество ответа не менее 80% от ответа ОТЛИЧНО | Оценивать грунты стройплощадки с точки зрения их несущей способности; Оценивать грунт на возможную просадочность; Выбрать экономичный вариант фундамента и по выбранному варианту рассчитать фундаменты сооружения . Допускаются небольшие ошибки и неточности, не меняющие физического смысла расчетов, качество ответа не менее 80% от ответа ОТЛИЧНО | Методами графического изображения плана фундаментов; Разреза сооружения, включая подземную часть, геологический разрез и границы будущего котлована; Узлы фундаментов со всеми подробностями устройства основания и несущих конструкций (высотные отметки, подготовка основания, гидроизоляция и дренаж, конструкция пола 1 и подвального этажей и пр.). Допускаются небольшие ошибки и неточности, не меняющие физического смысла расчетов , качество ответа не менее 80% от ответа ОТЛИЧНО |
| Удовлетворительно | Физические и механические свойства грунтов; Проектирование фундамента мелкого заложения под колонну и под кирпичную стену; Проектирование свайного фундамента под колонну и под кирпичную стену Допускаются ошибки и неточности, не меняющие физического смысла расчетов не более 70% от знаний "отлично" | Оценивать грунты стройплощадки с точки зрения их несущей способности; Оценивать грунт на возможную просадочность; Выбрать экономичный вариант фундамента и по выбранному варианту рассчитать фундаменты сооружения Допускаются ошибки и неточности, не меняющие физического смысла расчетов , качество ответа не менее 70% от | Методами графического изображения плана фундаментов; Разреза сооружения, включая подземную часть, геологический разрез и границы будущего котлована; Узлы фундаментов со всеми подробностями устройства основания и несущих конструкций (высотные отметки, подготовка основания, гидроизоляция и дренаж, конструкция пола 1 и |

| | | | |
|--|---|---------------------|--|
| | . | ответа ОТЛИЧНО . | подвального этажей и пр.). Допускаются ошибки и неточности, не меняющие физического смысла расчетов , качество ответа не менее 70% от ответа ОТЛИЧНО |
|--|---|---------------------|--|

**Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта
деятельности, характеризующих этапы формирования
компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Этап: проведение входного контроля по учебной дисциплине

| Текст вопроса | Компетенции | Вид вопроса | Уровень сложности | Элементы усвоения | Кол-во ответов |
|--|-------------|---------------|-------------------|---------------------------------|----------------|
| Виды сооружений по жесткости | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Понятия | 3 |
| Классификация песчаных грунтов | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Термины | 3 |
| Классификация глинистых грунтов | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Термины | 3 |
| Что такое бытовое давление грунта | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Термины | 3 |
| От чего зависит вертикальное напряжение в грунте под центром подошвы фундамента | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [B] Причинно-следственные связи | 3 |
| Основные физические характеристики грунта | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [B] Понятия | |
| Что такое отметка планировки | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Термины | |
| В каких случаях и как устраивается деформационный шов | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [B] Представления | |
| Оцените состояние песка средней крупности, если $e=0,5$; $S_r=0,45$; $m_0=0,001$ кв.см/кг | ПК-3 | Практический | Репродуктивный | [A] Цифры | |
| Оцените наименование и состояние глинистого грунта, если $I_p=0,2$; $I_L=1,1$; $m_0=0,01$ кв.см/кг | ПК-3 | Практический | Репродуктивный | [A] Цифры | |
| От чего зависит расчетное сопротивление грунтов основания | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Факты | |
| Какие грунты относят к заведомо слабым | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [B] Понятия | |
| В каких случаях рекомендуется свайный фундамент | ПК-3 | Практический | Конструктивный | [B] Представления | |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|-------------------|---|
| Приведите примеры слабых грунтовых оснований | ПК-1 | Практический | Конструктивный | [B] Представления | |
| Что такое естественное основание | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [B] Представления | |
| Факторы, влияющие на величину расчетного сопротивления грунта основания | ПК-1, ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Факты | |
| Какому грунту, по вашему мнению, принадлежит коэффициент фильтрации $K_f = 0,001$ см/сут | ПК-3, ПК-4 | Практический | Репродуктивный | [A] Цифры | 2 |
| Особенности просадочных грунтов | ПК-1 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Факты | |
| Особенности мерзлых и вечно мерзлых грунтов | ПК-1 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Факты | |
| Какие грунты, по вашему мнению, хорошо держат вертикальные откосы | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [B] Представления | |
| Что такое зондирование грунта | ПК-1 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Термины | |

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине

| Текст вопроса | Компетенции | Вид вопроса | Уровень сложности | Элементы усвоения | Кол-во ответов |
|---|-------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|
| В чем заключается проверка слабого подстилающего слоя | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Понятия | 3 |
| Виды гидроизоляции по условиям работы | ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Термины | 3 |
| Условия работы пластового дренажа | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Понятия | 3 |
| Условия работы пристенного дренажа | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Представления | 3 |
| Методы строительства на просадочных грунтах | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Представления | 3 |
| Принципы строительства на вечно мерзлых грунтах | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Представления | 3 |
| В каких случаях можно | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] | 3 |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|---------------------------------|---|
| применять прерывистый ленточный сборный фундамент | | й | | Представления | |
| Причины осадок разуплотнения | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Причины осадок выпирания | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 2 |
| Причины осадок расструктурирования | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Что такое среднее давление по подошве фундамента | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| От каких факторов зависит расчетное сопротивление грунтов основания | ПК-1, ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Факты | 3 |
| Назовите преимущества монолитных фундаментов | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Факты | 3 |
| Какие силы возникают при промерзании грунта | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| Что такое активная зона при расчете деформации основания | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| Что предпринять, если слабый подстилающий слой не выдерживает передаваемое на него давление | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Причинно-следственные связи | 3 |
| Как уменьшить силы морозного выпучивания | ПК-3 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Как исключить действие сил морозного выпучивания | ПК-3 | Практический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Какие преимущества и недостатки имеет монолитный фундамент под колонну по сравнению со сборным фундаментом под колонну | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Какие виды деформаций сооружений вам известны | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Факты | 3 |
| Как уменьшить чувствительность несущих конструкций к неравномерным осадкам сооружения | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Способы погружения готовых свай | ПК-1 | Практический | Репродуктивный | [А] Факты | 3 |
| Какие особенности повышенных ростверков вам известны | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| От чего зависит несущая способность свай стоек | ПК-1 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Факты | 3 |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|-------------------|---|
| От чего зависит несущая способность свай трения | ПК-1 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Факты | 3 |
| Когда возникает отрицательное трение | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| Что делать, если максимальная нагрузка на крайнюю сваю превышает несущую способность этой сваи | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Как определить количество свай в кусте | ПК-1, ПК-4 | Практический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| Какие методы испытаний свай вам известны | ПК-1 | Практический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Какие способы сопряжения головы сваи с ростверком вам известны | ПК-1 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| Какой способ гидроизоляции конструкций подвала при уровне воды выше пола подвала на расстоянии не более 0,5м | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Какие методы отбора проб грунта при обследовании оснований вам известны | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода уплотнения грунтов статической нагрузкой с песчаными дренами | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода уплотнения грунтов поверхностным трамбованием | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода уплотнения грунта способом силикатизации | ПК-3, ПК-4 | Практический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Область применения метода уплотнения грунтов способом цементизации | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода укрепления грунтов термическим обжигом | ПК-1, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода уплотнения грунта способом электроосмоса | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода уплотнения грунтов способом устройства песчаных свай | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|-------------------|---|
| Область применения метода уплотнения основания способом устройства песчаной подушки | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Что такое банкета | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Для чего фундаментам мелкого заложения анкера | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Факты | 3 |
| Назовите типы сооружений по жёсткости | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| Определение термина "фундамент" | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Назовите причины осадок уплотнения | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| Что называется глубиной заложения фундамента? | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| От каких факторов зависит глубина заложения фундамента? | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 4 |
| Эксцентриситет приложения вертикальной равнодействующей нагрузки на основание – это... | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| В каком случае фундамент назовём «внецентренно нагруженным?» | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Каким методом следует считать осадку фундаментной плиты размером В=10м, L=20м ? | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| Как определить глубину активной сжимаемой зоны H_a -? | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 4 |
| Как вы понимаете термин «первое предельное состояние»? | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| В чём заключается расчёт фундамента на плоский сдвиг? | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| В каких случаях делают проверку фундамента на опрокидывание? | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| Как вы понимаете термин «отдых сваи»? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Расшифруйте марку призматической сваи по ГОСТ 19804 СНп 10-35: | ПК-1 | Практический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| В каких случаях принимают высокий свайный ростверк? | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 4 |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|---------------------------------|---|
| Жёсткая заделка головы сваи в ростверк принимается в случае... | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| Что такое силы отрицательного трения | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Как учесть внецентренную нагрузку на свайный фундамент? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 4 |
| Что такое условный свайный фундамент? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Прокомментируйте ситуацию: «Среднее давление под подошвой условного фундамента превышает расчётное сопротивление грунтов основания свайного фундамента». | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 4 |
| Как влияет на забивку свай глинистый грунт с числом текучести $IL=0$. | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Что относится к технологии свай Страуса? | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 4 |
| В каком случае проверка устойчивости фундаментов на действие сил морозного пучения грунтов обязательна? | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Причинно-следственные связи | 4 |
| Что такое Анкеры в грунте | ПК-1, ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Что значит усиленная гидроизоляция? | ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| В каких случаях применяют пристенный дренаж? | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Методы устройства искусственных оснований | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| Для уплотнения каких грунтов применяется статическая нагрузка? | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 4 |
| Что такое структурно неустойчивые грунты? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Для каких грунтов следует применить метод предварительного замачивания и взрыва для улучшения строительных свойств? | ПК-1, ПК-3 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 4 |
| Чем отличается расчётное сопротивление грунтов основания реконструируемого здания R_s от расчётного сопротивления грунтов | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|---------------------------------|---|
| основания вновь возводимого здания? | | | | | |
| Как вы понимаете термин «струйная технология»? | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| Из каких частей состоит дополнительная осадка существующего сооружения при строительстве рядом нового объекта? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| Что вы рекомендуете, если при возведении объекта рядом с существующим не выполняется условие $S_{ad,s} < S_{ad,s,u}$? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Причинно-следственные связи | 4 |
| Как вы понимаете термин «противофильтрационная защита»? | ПК-1 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| В каком случае возможен вариант прерывистого ленточного фундамента? | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 4 |
| Что значит «учесть действие момента на фундамент мелкого заложения»? | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| Назовите причины крена сооружения | ПК-1, ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | |
| Назовите причины скручивания сооружения | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | |
| Чем объяснить расструктурирование грунтов основания | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | |
| Какие факторы влияют на выбор глубины заложения фундамента. Приведите примеры | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | |
| Какое условие должно выполняться при назначении размеров подошвы фундамента мелкого заложения центрально нагруженного | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Факты | |
| Какие условия должны выполняться при назначении размеров подошвы фундамента внецентренно нагруженного | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Факты | |
| Что такое свая | ПК-1, ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | |
| Что такое ростверк | ПК-1 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | |

| | | | | | |
|---|------------|---------------|----------------|-------------------|---|
| Как подразделяются сваи по условиям устройства | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Виды свай по сечению, устройству, условиям работы в грунте, материалу, маркам | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | |
| Какие преимущества у пирамидальных свай | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | |
| В каких случаях вы отдадите предпочтение свайному фундаменту, а не фундаменту мелкого заложения | ПК-1, ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Какие виды фундаментов глубокого заложения вам известны | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Какие сложности могут возникнуть при устройстве опускного колодца | ПК-1 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Что собой представляют сваи - оболочки | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Что собой представляет фундамент кессон, для каких грунтовых условий предназначен | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Для каких грунтов применяются метод силикатизации; способ электрохимического закрепления; способ термического обжига; устройство грунтовых подушек; устройство песчаных подушек; поверхностное трамбование; устройство песчаных свай; устройство грунтовых свай | ПК-1, ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Какая плотность скелета грунта должна быть у материала песчаной подушки | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Цифры | |
| Какой крупности песок применяется при устройстве песчаной подушки | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Факты | |
| Какие конструктивные методы улучшения свойств грунтов основания вам известны | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Какие методы механического уплотнения грунтов (и каких грунтов) вам известны | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|-------------------|---|
| Какие методы закрепления грунтов (и каких грунтов) вам известны | ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Что меняется у искусственно улучшенного грунта | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Цифры | 3 |
| Какая влажность должна быть у песка в песчаной подушке | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Цифры | 3 |
| Изобразите схему пристенного дренажа : подвал, фундамент ленточный сборный под кирпичную стену | ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Изобразите схему пластового дренажа: подвал, фундамент ленточный сборный | ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Изобразите схему усиленной гидроизоляции для фундамента под колонну при высоком WL, вода агрессивная по отношению к бетону | ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Какие приемы устройства фундаментов существуют на биогенных грунтах | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Как определяются размеры будущего котлована | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Изобразите схему фундаменты в котловане с указанием высотных отметок, привязочных осей, размеров, уклонов, отвала грунта | ПК-1, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Назовите виды креплений стенок котлована, их преимущества и недостатки | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Назовите способы защиты котлована от подземных вод и для каких грунтов применим тот или иной способ | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Что такое противофильтрационная завеса | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Виды подготовок под фундаменты и ростверки | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Назовите причины осадок технологических существующих фундаментов при | ПК-1, ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|-------------------|--|
| возведении рядом с ними нового объекта | | | | | |
| Назовите методы реконструкции основания | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | |
| Назовите способы реконструкции фундаментов | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Изобразите схему подземной части пристраиваемого сооружения (рядом с существующим) в "консольном" варианте | ПК-1 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | |
| Изобразите схему подземной части пристраиваемого сооружения (рядом с существующим) с применением шпунта, в плане и разрезе | ПК-1 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Изобразите реконструкцию фундамента с помощью банкет | ПК-1, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Изобразите реконструкцию фундамента мелкого заложения методом пересадки на сваи | ПК-1, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Что такое шпунт. Защита котлована шпунтом от затопления и обрушения стенок | ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | |

Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине

| Текст вопроса | Компетенции | Вид вопроса | Уровень сложности | Элементы усвоения | Кол-во ответов |
|--|------------------|---------------|-------------------|---------------------------------|----------------|
| Виды предельных состояний | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| Виды сооружений по жесткости | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Причины неравномерных осадок уплотнения | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Причинно-следственные связи | 3 |
| Виды фундаментов на естественном основании | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Выбор глубины заложения фундамента | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Факты | 3 |
| Исходя из какого условия выбираются размеры подошвы фундамента | ПК-1, ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|---------------------------------|---|
| Как учесть внецентренное нагружение фундамента | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Причинно-следственные связи | 3 |
| В чем заключается проверка слабого подстилающего слоя | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Что предпринять, если расчетная осадка основания превышает предельно допустимую | ПК-3, ПК-4 | Практический | Репродуктивный | [А] Факты | 3 |
| В чем смысл расчета фундамента на морозное выпучивание | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Виды свай по условиям работы в грунте | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| Виды свайных ростверков | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 2 |
| Расшифруйте марку свай СН 10 - 30 к | ПК-1, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Как учесть внецентренное нагружение свайного фундамента | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Что сделать в случае превышения осадки свайного фундамента по сравнению с предельно допустимой | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Виды гидроизоляции по условиям работы | ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| Условия работы пластового дренажа | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Что такое искусственного основание | ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Факты | 3 |
| Причины реконструкции оснований и фундаментов | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Причинно-следственные связи | 3 |
| Условия работы пристенного дренажа | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Методы строительства на просадочных грунтах | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Принципы строительства на вечно мерзлых грунтах | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| В каких случаях можно применять прерывистый ленточный сборный фундамент | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Причины осадок разуплотнения | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Причины осадок выпирания | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 2 |
| Причины осадок | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|---------------------------------|---|
| расструктуривания | | й | | | |
| Что предпринять , если слабый подстилающий слой не выдерживает передаваемое на него давление | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Причинно-следственные связи | 3 |
| Как уменьшить чувствительность несущих конструкций к неравномерным осадкам сооружения | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Когда возникает отрицательное трение | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| Как определить количество свай в кусте | ПК-1, ПК-4 | Практический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| Что такое буронабивные сваи | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 3 |
| Какой способ гидроизоляции конструкций подвала при уровне воды выше пола подвала на расстоянии не более 0,5м | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Какой способ гидроизоляции конструкций подвала при высоком уровне подземной воды | ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| В каких случаях применяется усиленная гидроизоляция | ПК-4 | Практический | Репродуктивный | [А] Факты | 3 |
| Какие методы отбора проб грунта при обследовании оснований вам известны | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Какие методы реконструкции горизонтальной гидроизоляции вам известны | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 3 |
| Область применения метода уплотнения грунтов статической нагрузкой с песчаными дренами | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода уплотнения грунтов поверхностным трамбованием | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода уплотнения грунта способом силикатизации | ПК-3, ПК-4 | Практический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Область применения метода уплотнения грунтов способом цементизации | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |

| | | | | | |
|---|------------|---------------|----------------|-------------------|---|
| Область применения метода укрепления грунтов термическим обжигом | ПК-1, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода уплотнения грунта подводным взрывом и замачиванием | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода уплотнения грунта способом электроосмоса | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода уплотнения грунтов способом устройства песчаных свай | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Область применения метода уплотнения основания способом устройства песчаной подушки | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Назовите составляющие неравномерной осадки фундамента. | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| Что называется глубиной заложения фундамента? | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Эксцентриситет приложения вертикальной равнодействующей нагрузки на основание – это... | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Как вы понимаете термин «первое предельное состояние»? | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| В каких случаях делают проверку фундамента на опрокидывание? | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | 4 |
| Как вы понимаете термин «отдых свай»? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Что такое силы отрицательного трения | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Как учесть внецентренную нагрузку на свайный фундамент? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 4 |
| Что такое условный свайный фундамент? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | 4 |
| Прокомментируйте ситуацию: «Среднее давление под подошвой условного фундамента превышает расчётное сопротивление грунтов основания свайного | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 4 |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|---------------------------------|---|
| фундамента». | | | | | |
| Что значит усиленная гидроизоляция? | ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Термины | 4 |
| В каких случаях применяют пристенный дренаж? | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Представления | 3 |
| Для уплотнения каких грунтов применяется статическая нагрузка? | ПК-3, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [B] Представления | 4 |
| Что такое структурно неустойчивые грунты? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Термины | 4 |
| Принципы строительства на вечно мерзлых грунтах. | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Представления | 4 |
| Чем отличаются подрабатываемые территории от закарстованных? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Представления | 4 |
| Из каких частей состоит дополнительная осадка существующего сооружения при строительстве рядом нового объекта? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Понятия | 4 |
| Что вы рекомендуете, если при возведении объекта рядом с существующим не выполняется условие $S_{ad,s} < S_{ad,s} u$? | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Причинно-следственные связи | 4 |
| Как вы понимаете термин "абсолютно жесткое сооружение" | ПК-3 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Термины | |
| Как вы понимаете термин "абсолютно гибкое сооружение" | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Термины | |
| От чего зависит расчетное сопротивление грунтов основания | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Факты | |
| Какие факторы влияют на выбор глубины заложения фундамента. Приведите примеры | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Понятия | |
| Какое условие должно выполняться при назначении размеров подошвы фундамента мелкого заложения центрально нагруженного | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Факты | |
| Какие условия должны выполняться при назначении размеров подошвы фундамента внецентренно нагруженного | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [A] Факты | |
| Приведите примеры | ПК-3, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [B] Понятия | |

| | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|-------------------|---|
| конструктивных мероприятий, уменьшающих чувствительность конструкций к неравномерным осадкам | | й | | | |
| Как подразделяются сваи по условиям устройства | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Виды фундамента "Стена в грунте", изобразите в сечении конструкцию | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Понятия | |
| Что собой представляют сваи - оболочки | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Что собой представляет фундамент кессон, для каких грунтовых условий предназначен | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Изобразите схему пристенного дренажа : подвал, фундамент ленточный сборный под кирпичную стену | ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Изобразите схему пластового дренажа: подвал, фундамент ленточный сборный | ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Изобразите схему усиленной гидроизоляции для фундамента под колонну при высоком WL, вода агрессивная по отношению к бетону | ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Какие приемы устройства фундаментов существуют на биогенных грунтах | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Как определяются размеры будущего котлована | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Назовите виды креплений стенок котлована, их преимущества и недостатки | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Что такое противофильтрационная завеса | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |
| Виды подготовок под фундаменты и ростверки | ПК-4 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Назовите причины осадок технологических существующих | ПК-1, ПК-3 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | 3 |

| | | | | | |
|---|------------|---------------|----------------|-------------------|--|
| фундаментов при возведении рядом с ними нового объекта | | | | | |
| Какие методы обследования существующего основания вам известны | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Какие методы обследования существующих конструкций вам известны | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Назовите методы реконструкции основания | ПК-1, ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | |
| Назовите способы реконструкции фундаментов | ПК-1 | Теоретический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Изобразите реконструкцию фундамента с помощью банкеты | ПК-1, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Изобразите реконструкцию фундамента мелкого заложения методом пересадки на сваи | ПК-1, ПК-4 | Практический | Конструктивный | [В] Представления | |
| Что такое шпунт. Защита котлована шпунтом от затопления и обрушения стенок | ПК-4 | Теоретический | Репродуктивный | [А] Термины | |

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: Входной контроль знаний по дисциплине

Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

Этап: Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена Устный экзамен

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в течение экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших экзамены в течение экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов должен включать экзаменационные вопросы открытого типа, типовые задачи. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются заведующим кафедрой, за которой закреплена соответствующая дисциплина (модуль). Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, при предъявлении зачетной книжки и экзаменационной карточки преподавателем выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые

ответы на поставленные в задании вопросы, решить задачи в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.

Этап: Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта

Устная защита курсового проекта

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по защите курсового проекта является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате выполнения курсового проекта.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) по которой предусмотрен курсовой проект. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании выполнения обучающимся курсового проекта в соответствии с календарным графиком учебного процесса, учебным планом и образовательной программой, но, как правило, до начала экзаменационной сессии. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не защитивших курсовые проекты до начала экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем. При необходимости Университет обеспечивает обучающегося проекционной мультимедийной техникой.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль)

Требования к банку оценочных средств:

проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному студенту определяются преподавателем по параметрам: значимость и актуальность результатов выполненной работы, уровень доклада, уровень оформления материалов, входящих в состав курсовой работы, уровень знаний, умений, навыков, продемонстрированных студентом в ходе ответов на вопросы преподавателя.

Описание проведения процедуры:

Процедура защиты курсового проекта предусматривает устный доклад обучающегося по основным результатам выполненной курсовой работы. После окончания доклада преподавателем задаются обучающемуся вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков. Обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные вопросы. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности и количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать одного академического часа. В ходе проведения процедуры на ней имеют право присутствовать иные заинтересованные лица (другие обучающиеся, преподаватели Университета, представители работодателей и др.)

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по защите курсовой работы.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.