

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.01.2023 10:25:14
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основания и фундаменты зданий и сооружений

Направление подготовки / специальность

08.03.01 «Строительство»

Направленность (профиль)/специализация

«Промышленное и гражданское строительство»

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа (5 семестр).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1: Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-1.2
	ПК-1.3
ПК-3: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1
	ПК-3.3
	ПК-3.4

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 5)
ПК-1.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения;	Обучающийся знает: методику проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений с учетом рекомендаций сводов правил и других нормативных документов	Вопросы (№1-№15) Задания (№1-№5)
	Обучающийся умеет: разрабатывать конструкции фундаментов на основе рекомендаций сводов правил и других нормативных документов	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: навыками проведения анализа типовых инженерно-геологических условий строительной площадки в соответствии с требованиями нормативных документов	Задания (№1 - №3)
ПК-1.3 Оценивает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского назначения	Обучающийся знает: основные технические и технологические решения в области фундаментостроения	Вопросы (№1-№15) Задания (№1-№5)
	Обучающийся умеет: подбирать строительные машины для выполнения свайных работ	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: навыками разработки технологии сооружения различных типов конструкций фундаментов	Задания (№1 - №3)
ПК-3.1 Производит сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Обучающийся знает: основные нагрузки и воздействия, действующие на фундаменты зданий (сооружение)	Вопросы (№1-№5) Задания (№1-№5)
	Обучающийся умеет: производить сбор нагрузок на фундаменты зданий (сооружений)	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: навыками расчета нагрузок и воздействий на фундаменты зданий (сооружений)	Задания (№1 - №3)
ПК-3.3 Выполняет расчет и конструирование строительной конструкции здания (сооружения), промышленного и гражданского назначения	Обучающийся знает: основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива, основные методы расчета прочности грунтов и деформаций; методы расчета оснований и фундаментов по первому и второму предельным	Вопросы (№1-№34) Задания (№1-№5)

	состояниям	
	Обучающийся умеет: определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок	Задания (№1 - №3)
ПК-3.4 Представляет результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Обучающийся владеет: навыками расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям согласно действующим нормативно-техническим документам	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся знает: критерии эффективности проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий	Вопросы (№1-№7) Задания (№1-№5)
	Обучающийся умеет: разрабатывать чертежи фундаментов промышленных и гражданских зданий	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: навыками оформления проектно-конструкторской документации при проектировании фундаментов гражданских и промышленных зданий	Задания (№1 - №3)

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаний образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Обучающийся знает: методику проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений с учетом рекомендаций сводов правил и других нормативных документов
<p>Примеры вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инженерно-геологическая оценка территории строительной площадки. 2. Задачи и объем инженерно-геологических исследований. 3. Физические свойства грунтов и их строительная классификация. 4. Механические характеристики грунтов. 5. Полевые и лабораторные испытания грунтов. 6. Определение нормативных и расчетных характеристик грунтов. 7. Виды деформаций сооружений. 8. Виды деформаций оснований. 9. Причины возникновения деформаций оснований. 10. Показатели, характеризующие совместные деформации основания и сооружения. 11. Мероприятия по уменьшению деформаций оснований и их влияния на сооружения. 12. Основные расчетные модели грунтовых оснований. 13. Общие требования к проектированию оснований и фундаментов. 14. Последовательность расчета и проектирования оснований и фундаментов. 15. Последовательность расчета и проектирования свайных фундаментов. <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>№1. Второе предельное состояние - это расчёт: Выберите один ответ По прочности; По деформациям;</p>	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

По несущей способности;
По расчетному сопротивлению основания.

№2. Какова цель расчета фундаментов по деформациям основания?

Выберите один ответ

- Ограничение абсолютных перемещений фундаментов и надфундаментных конструкций;
- Ограничение абсолютных осадок фундаментов;
- Ограничение относительных осадок фундаментов;
- Ограничение абсолютных и относительных осадок фундаментов;
- Ограничение абсолютных или относительных перемещений фундаментов и надфундаментных конструкций.

№3. Какой расчет свайных фундаментов и их оснований по предельным состояниям относится к первой группе?

Выберите один ответ

- По образованию или раскрытию трещин в элементах железобетонных конструкций свайных фундаментов
- По прочности материала свай и свайных ростверков
- По осадкам оснований свай и свайных фундаментов от вертикальных нагрузок

№4. Расчет фундамента по устойчивости против опрокидывания относится к расчету по:

Выберите один ответ

- Второй группе предельных состояний;
- Первой группе предельных состояний;
- Третьей группе предельных состояний;
- Первой и второй группам предельных состояний.

№5. По какому предельному состоянию рассчитывается свайный фундамент при определении числа свай?

Выберите один ответ

- По I предельному состоянию;
- По II предельному состоянию;
- По III предельному состоянию;
- По I и по II предельным состояниям.

ПК-1.3 Оценивает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского назначения

Обучающийся знает: основные технические и технологические решения в области фундаментостроения.

Примеры вопросов:

1. Виды оснований и фундаментов, основные понятия и определения
2. Классификация сооружений по жесткости.
3. Виды фундаментов котлованного типа по материалу и по конструкции.
4. Определение основных размеров фундаментов котлованного типа. Общие положения.
5. Подбор площади подошвы центрально нагруженного фундамента котлованного типа.
6. Подбор площади подошвы внецентренно нагруженного фундамента котлованного типа.
7. Техничко-экономические факторы, определяющие выбор оснований и фундаментов.
8. Опускные колодцы: область применения, виды (конструкции), способы возведения.
9. Кессоны: устройство, производство работ по возведению.
10. Тонкостенные оболочки: основные сведения, производство работ по возведению.
11. Фундаменты, устраиваемые способом «стена в грунте». Общие положения.
12. Анкеры в грунтах: конструкции, технология устройства.
13. Виды свай и их классификация: по материалу; по форме поперечного сечения; по форме продольного сечения.
14. Виды свай и их классификация: по способу изготовления и устройства; по характеру передачи нагрузки на грунт.
15. Типы свайных ростверков. Виды свайных фундаментов.

Примеры тестовых заданий:

№1. Что такое электроосмос, и для чего он применяется в грунтах?

Выберите один ответ

Движение воды через поры грунта под влиянием разности потенциалов при постоянном электрическом токе, в водонасыщенных связных грунтах приводит к уменьшению влажности и увеличению плотности;

Перемещения связной воды в глинистом грунте под влиянием разности потенциалов при постоянном электрическом токе, приводит к увеличению сил сцепления между частицами;

Перемещение силикатного раствора в песчаном грунте под влиянием разности потенциалов при переменном электрическом токе, приводит к увеличению прочности грунта;

Миграция воды в слабомерзлом грунте под влиянием разности потенциалов при переменном электрическом токе, приводит к электроосмотическому закреплению грунта.

№2. Жесткие фундаменты следует рекомендовать в тех случаях, когда:

Выберите несколько вариантов ответа

- Грунты основания относительно прочные;
- Нагрузки на подошву относительно невелики;
- Грунты основания слабые;

Нагрузки на подошву большие;
Число ступеней не превышает двух — трех.

№3. Анкеры в грунтах устраивают для:

Выберите один ответ

- Закрепления и упрочнения грунтов основания;
- Передачи выдергивающих усилий от ограждающих конструкций на грунтовый массив;
- Передачи нагрузки от сооружения на нижележащие, более плотные и прочные слои грунта;
- Удорожания строительной сметы.

№4. Основное отличие фундамента глубокого заложения (ФГЗ) от фундамента мелкого заложения (ФМЗ):

Выберите один ответ

- ФГЗ устраивается без отрывки котлована;
- Нагрузка от ФГЗ на основание передаётся как по подошве фундамента, так и по боковой поверхности;
- Все выше приведённые ответы правильные;
- Ни один из выше приведённых ответов не верный.

№5. Свайным полем называется?

Выберите один ответ

- Группы свай, обычно расположенные под отдельными конструкциями (например, под колоннами);
- Сваи, располагающиеся по некоторой сетке под всем сооружением или частью его;
- Система свай, размещённых под сооружением, состоящую из одиночных свай, лент и свайных кустов.

ПК-3.1 Производит сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

Обучающийся знает: основные нагрузки и воздействия, действующие на фундаменты зданий (сооружение)

Примеры вопросов:

1. Нагрузки и воздействия.
2. Сочетания нагрузок.
3. Коэффициент надежности по нагрузке.
4. Выбор характерных сечений в проектируемых сооружениях для расчета оснований и фундаментов.
5. Расчетные схемы нагрузок на фундамент.

Примеры тестовых заданий:

№1. Какой коэффициент надежности по нагрузке принимается при определении расчетной нагрузки от собственного веса конструкций для расчета по несущей способности:

Выберите один ответ

- $\gamma_n=1,12$;
- $\gamma_n=0,9$;
- $\gamma_n=1$.

№2. Какой коэффициент надежности по нагрузке принимается при определении расчетной нагрузки от собственного веса конструкций для расчета по устойчивости фундамента против опрокидывания:

Выберите один ответ

- $\gamma_n=1,12$;
- $\gamma_n=0,9$;
- $\gamma_n=1$.

№3. Какой коэффициент надежности по нагрузке принимается при определении расчетной нагрузки от собственного веса конструкций для расчета по деформациям:

Выберите один ответ

- $\gamma_n=1,12$;
- $\gamma_n=0,9$;
- $\gamma_n=1$.

№4. К длительным нагрузкам следует относить:

Выберите несколько ответов

- вес стационарного оборудования: станков, аппаратов, моторов, емкостей, трубопроводов с арматурой, опорными частями и изоляцией, ленточных конвейеров, постоянных подъемных машин с их канатами и направляющими, а также вес жидкостей и твердых тел, заполняющих оборудование;
- температурные технологические воздействия от стационарного оборудования;
- вес людей, ремонтных материалов в зонах обслуживания и ремонта оборудования.

№5. К особым нагрузкам следует относить:

Выберите несколько ответов

- сейсмические воздействия;
- взрывные воздействия;

нагрузки, вызываемые резкими нарушениями технологического процесса, временной неисправностью или поломкой оборудования;
нагрузки от транспортных средств.

ПК-3.3 Выполняет расчет и конструирование строительной конструкции здания (сооружения), промышленного и гражданского назначения	Обучающийся знает: основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива, основные методы расчета прочности грунтов и деформаций; методы расчета оснований и фундаментов по первому и второму предельным состояниям
---	---

Примеры вопросов:

1. Общие положения расчета по предельным состояниям. Виды предельных состояний.
2. Выбор глубины заложения подошвы фундаментов.
3. Основные положения расчета оснований по деформациям.
4. Предельные деформации оснований.
5. Основные положения расчета оснований по несущей способности.
6. Предельные давления на основания.
7. Основные принципы конструирования отдельно стоящих фундаментов котлованного типа.
8. Основные принципы конструирования ленточных фундаментов котлованного типа.
9. Основные принципы конструирования плитных фундаментов котлованного типа.
10. Расчетное сопротивление грунтов основания.
11. Последовательность расчета и проектирования фундаментов котлованного типа.
12. Проверка давления на подстилающий слой слабого грунта.
13. Определение осадки фундаментов методом послойного суммирования.
14. Определение осадки фундаментов методом эквивалентного слоя.
15. Определение осадки фундаментов с использованием схемы линейно деформируемого слоя.
16. Определение осадки фундаментов путем непосредственного применения теории линейно деформируемой среды (полупространства).
17. Расчет осадки фундаментов мелкого заложения во времени (определение времени затухания осадки). Основные положения.
18. Определение крена фундаментов.
19. Аналитический метод расчета на глубокий сдвиг фундаментов с горизонтальной подошвой при действии внецентренной наклонной нагрузки.
20. Аналитический метод расчета несущей способности двухслойного основания
21. Расчет устойчивости фундамента по схеме плоского сдвига.
22. Расчет ленточных фундаментов на изгиб.
23. Расчет столбчатых фундаментов на изгиб и продавливание.
24. Теории изгиба балок и плит на упругом основании и условия их применимости к расчету гибких фундаментов.
25. Расчет гибких фундаментов с помощью метода местных деформаций.
26. Расчет балок и плит на упругом линейно деформируемом полупространстве.
27. Расчет гибких фундаментов на упругом слое конечной толщины, подстилаемом несжимаемым основанием.
28. Конструирование свайных фундаментов. Основные положения.
29. Расчет свай и свайных фундаментов по предельным состояниям. Общие положения.
30. Расчет свай по прочности материала, по несущей способности грунта основания.
31. Определение несущей способности грунта основания одиночной сваи по результатам испытаний свай динамической нагрузкой.
32. Определение несущей способности грунта основания одиночной сваи по результатам испытаний свай статическими нагрузками (вдавливающей, выдергивающей, горизонтальной).
33. Определение несущей способности грунта основания одиночной сваи аналитическим расчетом по формулам СП (свай-стойки, забивные сваячие призматические и пирамидальные сваи, сваячие набивных и буронабивные сваи).
34. Определение осадки свайного фундамента.

Примеры тестовых заданий:

№1. Если при расчёте внецентренно нагруженного фундамента получено условие $P_{max} > 1,2R$, то необходимо:

Выберите один ответ

- Уменьшить размеры фундамента и выполнить перерасчёт;
- Уменьшить глубину заложения фундамента;
- Изменить величину R ;
- Увеличить размеры фундамента и выполнить перерасчёт.

№2. Из каких условий определяют размеры подошвы внецентренно нагруженных фундаментов?

Выберите один ответ

- $P \leq R$; $P_{max} \leq 1,2R$; $P_{min} > 0$;
- $P \approx R$; $P_{max} > 1,2R$; $P_{min} < 0$; $P_{min} / P_{max} \geq 0,25$;
- $P \leq R$; $P_{max} \leq 1,2R$; $P_{min} \leq 0$; $P_{max} / P_{min} \leq 0,30$.

№3. Несущая способность одиночной сваи зависит от одного или нескольких следующих факторов:

Выберите несколько вариантов ответа

- Количество свай;

Длина свай;
Размеры свай;
Физико-механические характеристики грунта;
Геологические условия.

№4. Расчет фундамента на опрокидывание имеет вид:

Выберите один ответ

$$Q_f \leq (m/\gamma_n) \cdot Q_z$$

$$M_u \leq (m/\gamma_n) \cdot M_z$$

$$P \leq R/\gamma_n$$

$$R = 1,7 \cdot \{R_o \cdot [1 + k_1 \cdot (b - 2)] + k_2 \cdot \gamma \cdot (d_f - 3)\}$$

№5. Определение коэффициента Пуассона и модуля деформаций при расчете крена фундамента производится:

Выберите один ответ

Для грунта в уровне подошвы фундамента;

Для грунта в уровне обреза фундамента;

Средним в границах сжимаемой толщи грунта.

ПК-3.4 Представляет результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Обучающийся знает: критерии эффективности проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий

Примеры вопросов:

1. Материалы, необходимые для проектирования оснований и фундаментов.
2. Техничко-экономическое обоснование принимаемых решений.
3. Область применения и виды фундаментов глубокого заложения.
4. Конструктивные методы улучшения работы грунтов в основании сооружений
5. Причины, вызывающие необходимость укрепления оснований и усиления фундаментов.
6. Способы укрепления оснований.
7. Способы усиления фундаментов.

№1. Столбчатые фундаменты котлованного типа при центральном нагружении рекомендуется принимать по форме подошвы в плане:

Выберите один ответ

Квадратными.

Круглыми.

Треугольными.

Прямоугольными.

№2. Применение камуфлетных свай вызвано:

Выберите один ответ

Недостаточной несущей способностью грунта основания;

Невозможностью заглубиться в несущий слой грунта на достаточную глубину;

Экономическими соображениями.

№3. Анкерное крепление стенок котлованом устраивают по причине того, что:

Выберите несколько ответов

Слишком большая ширина котлована;

Распорки при закладном креплении мешают возведению фундамента;

С экономической точки зрения выгодно.

№4. Преимущества применения свайного фундамента по сравнению с фундаментом мелкого заложения:

Выберите несколько ответов

Меньшие размеры в плане;

Передача нагрузки на более прочные слои грунта;

Экономически более выгоден;

Простота сооружения.

№5. Преимущества применения фундамента мелкого заложения по сравнению со свайным фундаментом:

Выберите несколько ответов

Меньшие размеры в плане;

Возведение в стесненных условиях;

Экономически более выгоден;

Простота сооружения.

2.2 Типовые задания для оценки навыков образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Обучающийся умеет: разрабатывать конструкции фундаментов на основе рекомендаций сводов правил и других нормативных документов
<p>Примеры заданий:</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ 1. Проектирование фундамента на естественном основании под колонну промышленного здания</p> <p>Исходные данные: $N = 4776,56$ кН; $M_y = 494,24$ кН·м; $F_x = 46,24$ кН. Грунтовые условия: 1-й слой – строительный мусор, $h_1 = 0,4$ м; ИГЭ-2 – суглинок мягкопластичный, $h_2 = 1,2$; $\gamma_2 = 18,2$ кН/м³; ИГЭ-3 – глина полутвердая. Мощность слоя не ограничена, $\gamma_3 = 18,0$ кН/м³; $\varphi_{II} = 14^\circ$; $c_{II} = 42$ кПа. Район проектирования – г. Омск. Размеры колонны: $b_k = 400$ мм; $h_k = 800$ мм. Среднесуточная температура воздуха в помещении, примыкающем к наружным фундаментам, 10°C.</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ 2. Запроектировать ленточный свайный фундамент под стену здания</p> <p>Исходные данные: $P_r^I = 309,032$ кН; $P^0 = 471,2$ кН; $d_b = 1,05$ м – глубина подвала; $h_p = 0,4$ м – высота железобетонного ростверка; $d_0 = 0,6$ м – ширина фундаментной стены; $d_{fn} = 1,8$ м – нормативная глубина сезонного промерзания грунта; температура в помещении, примыкающем к наружным фундаментам, $+10^\circ\text{C}$, $d_c = 0,3$ м; $k_h = 0,6$ для зданий с подвалом с температурой в помещении, примыкающем к наружным фундаментам, 10°C.</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ 3. Проектирование фундамента на естественном основании под колонну промышленного здания</p> <p>Исходные данные: $N = 4500$ кН; $M_y = 440$ кН·м; $F_x = 45$ кН. Грунтовые условия: 1-й слой – растительный грунт, $h_1 = 0,6$ м; ИГЭ-2 – суглинок тугопластичный, $h_2 = 1$; $\gamma_2 = 18,8$ кН/м³; ИГЭ-3 – глина тугопластичная. Мощность слоя не ограничена, $\gamma_3 = 19,0$ кН/м³; $\varphi_{II} = 13^\circ$; $c_{II} = 40$ кПа. Район проектирования – г. Самара. Размеры колонны: $b_k = 400$ мм; $h_k = 400$ мм.</p>	
ПК-1.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Обучающийся владеет: навыками проведения анализа типовых инженерно-геологических условий строительной площадки в соответствии с требованиями нормативных документов
<p>Примеры заданий</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ 1. Определить расчетное сопротивление грунта</p> <p>Исходные данные: 1-й слой – строительный мусор, $h_1 = 0,5$ м; $\rho_{II} = 1,62$ т/м³ (рис. 1). ИГЭ-2 – суглинок мягкопластичный, $h_2 = 1,8$ м; $\rho_{II} = 1,97$ т/м³; $\rho_S = 2,7$ т/м³; $e = 0,75$; $c_{II} = 14$ кПа; $\varphi_{II} = 10^\circ$ ИГЭ-3 – супесь бурая пластичная, $h_3 = 3,6$ м; $\rho_{II} = 2,03$ т/м³; $\rho_S = 2,66$ т/м³; $e = 0,45$; $c_{II} = 8$ кПа; $\varphi_{II} = 24^\circ$; $J_L = 0,67$. ИГЭ-4 – глина серая полутвердая, $\rho_{II} = 2$ т/м³; $c_{II} = 64$ кПа; $\varphi_{II} = 10^\circ$; $J_L = 0,03$.</p>	

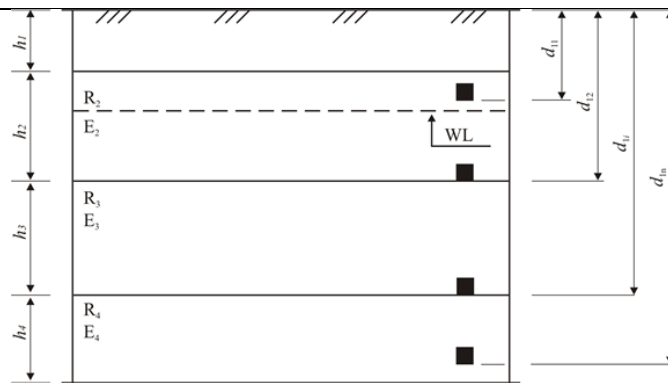


Рис. 1. Схема к определению расчетного сопротивления грунта

ЗАДАНИЕ 2. Оценить грунтовые условия и определить положение несущего слоя грунта только исходя из инженерно-геологических условий

Исходные данные:

- 1-й слой – строительный мусор, $h_1 = 0,5$ м.
- ИГЭ-2 – суглинок мягкопластичный, $h_2=0,5$ м; $I_L=0,65$
- ИГЭ-3 – песок мелкий, $h_3 = 0,6$ м; $e=0,82$
- ИГЭ-4 – глина полутвердая, $h_3 = 0,7$ м; $I_L=0,11$
- ИГЭ-5 – глина тугопластичная, $I_L=0,26$

ЗАДАНИЕ 3. Оценить грунтовые условия и определить положение несущего слоя грунта только исходя из инженерно-геологических условий и сезонной глубины промерзания грунта

Исходные данные: Район строительства Самара. $M_T=44,9$

- 1-й слой – растительный грунт, $h_1 = 0,5$ м.
- ИГЭ-2 – песок пылеватый, $h_3 = 0,7$ м; $e=0,85$
- ИГЭ-3 – супесь пластичная, $h_2=0,5$ м; $I_L=0,55$
- ИГЭ-4 – глина полутвердая, $h_3 = 0,7$ м; $I_L=0,11$
- ИГЭ-5 – глина тугопластичная, $I_L=0,26$

ПК-1.3 Оценивает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского назначения

Обучающийся умеет: подбирать строительные машины для выполнения свайных работ

Примеры заданий

ЗАДАНИЕ 1.

Пользуясь техническими характеристиками дизель-молотов, подобрать молот для забивки сваи. $F_v = 650$ - расчетная нагрузка, допускаемая на сваю и принятая в проекте, кН.

ЗАДАНИЕ 2.

Произвести проверку пригодности трубчатого дизель-молот с охлаждением водяным -С-1047И. $G_h=58000$, полный вес молота, Н.
С-1047ХЛ

ЗАДАНИЕ 3.

Определить энергию удара трубчатого дизель-молота С-996И. $G' = 1800$ - вес ударной части молота, кН;
 $h_m = 2,8$ м - высота падения ударной части молота, м.

ПК-1.3 Оценивает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского назначения

Обучающийся владеет: навыками разработки технологии сооружения различных типов конструкций фундаментов

Примеры заданий:

ЗАДАНИЕ 1.

Схематично представить технологию усиления ленточного фундамента под наружной стеной.

ЗАДАНИЕ 2.

Представить поэтапно технологию сооружения свайного ленточного фундамента под колонну первого этажа.

ЗАДАНИЕ 3.

Представить поэтапно технологию сооружения сборного ленточного фундамента.

ПК-3.1 Производит сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

Обучающийся умеет: производить сбор нагрузок на фундаменты зданий (сооружений)

Примеры заданий

ЗАДАНИЕ 1.

Произвести сбор нагрузки от наружных стен здания. Материал – из полнотелого кирпича сплошной кладки, плотность – 1800 кгс/м^3 .

ЗАДАНИЕ 2.

Произвести сбор нагрузки от скатной кровли. Материал – керамическая черепица, уклон крыши 1:5, масса 1 м^2 – 15 кг.

ЗАДАНИЕ 3.

Собрать снеговую нагрузку, если габариты дома – 10х8 метров. Крыша двускатная, покрытая металлочерепицей, с уклоном 25 градусов. Регион – Подмоскowie. Снеговая нагрузка для Подмоскowie по карте равна 126 кг/м^2 .

ПК-3.1 Производит сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

Обучающийся владеет: навыками расчета нагрузок и воздействий на фундаменты зданий (сооружений)

Примеры заданий

ЗАДАНИЕ 1. Определить вертикальную расчетную нагрузку, приходящуюся на грунт под подошвой фундамента

Исходные данные:

Фундамент отдельностоящий под колонну с размерами подошвы $b=1,8 \text{ м}$ и $l=1,8 \text{ м}$, $h_f=0,7 \text{ м}$ и $d=0,85 \text{ м}$.

1-й слой – строительный мусор, $h_1 = 0,3 \text{ м}$; $\gamma=13 \text{ кН/м}^3$.

ИГЭ-2 – суглинок мягкопластичный, $h_2= 0,2 \text{ м}$; $\gamma=18 \text{ кН/м}^3$;

ИГЭ-3 – супесь бурая пластичная, $\gamma=20,8 \text{ кН/м}^3$.

ЗАДАНИЕ 2. Определить расчетную нагрузку от собственного веса фундамента и грунта на его уступах

Исходные данные:

Фундамент отдельностоящий под колонну с размерами подошвы $b=2,1 \text{ м}$ и $l=2,1 \text{ м}$, $h_f=0,75 \text{ м}$ и $d=0,9 \text{ м}$.

1-й слой – строительный мусор, $h_1 = 0,3 \text{ м}$; $\gamma=13 \text{ кН/м}^3$.

ИГЭ-2 – песок крупный, $h_2= 0,2 \text{ м}$; $\gamma=19,8 \text{ кН/м}^3$;

ИГЭ-3 – глина мягкопластичная, $\gamma=20,8 \text{ кН/м}^3$.

ЗАДАНИЕ 3. Определить расчетную нагрузку от собственного веса фундамента и грунта на его уступах

Исходные данные:

Фундамент в виде монолитной плиты $b=6 \text{ м}$ и $l=7 \text{ м}$, $h_f=0,4 \text{ м}$ и $d=0,5 \text{ м}$.

1-й слой – строительный мусор, $h_1 = 0,3 \text{ м}$; $\gamma=13 \text{ кН/м}^3$.

ИГЭ-2 – песок крупный, $h_2= 0,2 \text{ м}$; $\gamma=20,9 \text{ кН/м}^3$;

ИГЭ-3 – песок средней крупности, $\gamma=20,2 \text{ кН/м}^3$.

ПК-3.3 Выполняет расчет и конструирование строительной конструкции здания (сооружения), промышленного и гражданского назначения

Обучающийся умеет: определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок

Примеры заданий

ЗАДАНИЕ 1. Определить величину сжимающих напряжений

Требуется определить величину сжимающих напряжений σ_z по глубине основания, построить эпюру его распределения под центром (точка М) и углом (точка С) загруженного прямоугольного фундамента размером $l \times b = 4 \times 2 \text{ м}$ на глубине $z = 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5$ и $6,0 \text{ м}$ от поверхности при внешней нагрузке интенсивностью $p = 200 \text{ кПа}$.

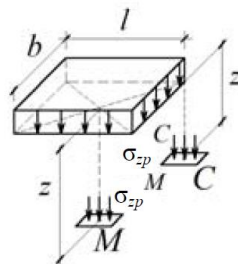


Рис.1. Схема к расчету напряжений σ_z для прямоугольной площади

ЗАДАНИЕ 2. Определить осадку ленточного свайного фундамента

Исходные данные: $R^н=450,19 \text{ кН/м}$; $L=6,0 \text{ м}$; $b=0,94 \text{ м}$; $d_b=1,0 \text{ м}$; $h_{cf}=0,2 \text{ м}$; $h_p=0,4 \text{ м}$; $d_w = 1,8 \text{ м}$; $d_c=0,3 \text{ м}$.

Грунтовые условия:

1-й слой – строительный мусор, $h_1=0,4$; $\gamma_1=15,89 \text{ кН/м}^3$.

ИГЭ-2 – суглинок мягкопластичный, мощность слоя 1,8 м;

$h_2=1,8 \text{ м}$; $\gamma_2=18,15 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_3=10,01 \text{ кН/м}^3$; $\phi=18^\circ$.

ИГЭ-3 – супесь пластичная, $h_3 = 4$, м; $\gamma_3 = 9,82$ кН/м³; $\varphi = 20^\circ$.

ИГЭ-4 – глина полутвердая, $h_5 = 0,95$ м; $\gamma_4 = 20,01$ кН/м³; $J_L < 0$; $\varphi = 14^\circ$; $c_{II} = 42$ кПа; $E = 25$ кПа.

ЗАДАНИЕ 3. Рассчитать и построить эпюру распределения вертикальных природных напряжений σ_{zg}

Грунтовые условия:

первый слой – суглинок мягкопластичный $\gamma_1 = 17$ кН /м3;

второй слой – песок пылеватый $\gamma_2 = 18$ кН / м³, $n_2 = 0,42$; $\gamma_{s2} = 26$ кН/м3; $\gamma_{sb2} = (\gamma_{s2} - \gamma_w) (1 - n_2) = (26 - 10) (1 - 0,42) = 9,3$ кН/м³;

третий слой – супесь пластичная $\gamma_3 = 18$ кН/м³; $n_3 = 0,37$; $\gamma_{s3} = 26,6$ кН/м³; $\gamma_{sb3} = (\gamma_{s3} - \gamma_w) (1 - n_3) = (26,6 - 10) (1 - 0,37) = 10,5$ кН/м³.

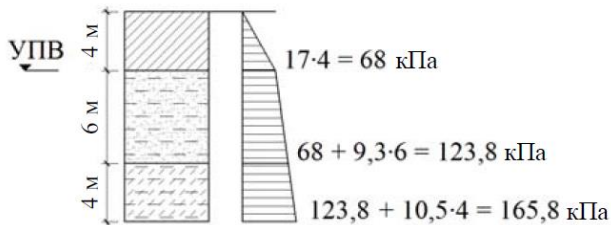


Рис. 2. Эпюра распределения напряжений σ_{zg}

ПК-3.3 Выполняет расчет и конструирование строительной конструкции здания (сооружения), промышленного и гражданского назначения

Обучающийся владеет: навыками расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям согласно действующим нормативно-техническим документам, навыками конструирования фундаментов различного типа

Примеры заданий

ЗАДАНИЕ 1. Определите несущую способность забивной железобетонной сваи

Определите несущую способность забивной железобетонной сваи С 6-30, опирающейся на крупнообломочные грунты. Свая изготовлена из тяжелого бетона класса В25 ($R_B = 14,5$ МПа), рабочая арматура 4 \varnothing 12 класс А-300 ($A'_S = 4,52$ см², $R_{SC} = 280$ МПа); $\gamma_c = 1,0$; $\varphi = 1,0$; $\gamma_m = 1,0$; $\gamma_a = 1,0$.

ЗАДАНИЕ 2. Определить необходимое количество свай в кусте под колонну среднего ряда

Исходные данные:

$\Sigma F_{V01} = 1500$ кН.; $\Sigma M_{X1} = 150$ кНм.; несущая способность сваи по результатам статических испытаний $F_d^n = 450$ кН; свая С 6-30; высота ростверка $d_p = 1,5$ м.; $\gamma_k = 1,2$; $\gamma_g = 1,1$; $\gamma_{cp} = 20$ кН/м³; $V_{K \times H_K} = 0,5 \times 0,5$ м.

ЗАДАНИЕ 3. Определить необходимое количество свай в ленточном железобетонном ростверке под наружную несущую стену

Исходные данные:

$\Sigma F_{V01} = 650$ кН/п.м.; несущая способность сваи по результатам статических испытаний $F_d^n = 850$ кН; свая С 12-35; высота ростверка $h_p = 0,6$ м; $\gamma_k = 1,2$; $\gamma_g = 1,1$; $\gamma_{ж/б} = 20$ кН/м³; $\delta_{СТ} = 0,51$ м.

ПК-3.4 Представляет результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Обучающийся умеет: разрабатывать чертежи фундаментов промышленных и гражданских зданий

Примеры заданий:

ЗАДАНИЕ 1. Эскизное изображение конструкции фундамента

Дать эскизное оформление свайного ленточного железобетонного ростверка под наружную несущую стену.

ЗАДАНИЕ 2. Эскизное изображение конструкции фундамента

Дать эскизное оформление трехступенчатого фундамента стаканного типа под колонну первого этажа.

ЗАДАНИЕ 3. Эскизное изображение конструкции фундамента

Дать эскизное оформление свайного куста под колонну среднего ряда.

ПК-3.4 Представляет результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)

Обучающийся владеет: навыками оформления проектно-конструкторской документации при проектировании фундаментов гражданских и промышленных зданий

промышленного гражданского назначения	и	
Примеры заданий:		
ЗАДАНИЕ 1. Оформление конструктивного решения фундамента стаканного типа		
Начертить план и разрез фундамента под колонну стаканного типа с размерами в уровне подошвы фундамента $b=1,5$ м и $l=1,5$ м, $h_f=0,65$ м. Колонна размерами 300x300 мм. Количество ступеней назначается самостоятельно.		
ЗАДАНИЕ 2. Оформление конструктивного решения свайного ростверка		
Начертить план и разрез свайного ростверка с $b=4$ м и $l=5,5$ м, $h_f=1$ м. Длина сваи 4 метра, диаметр сваи 0,3 м. Расположение, количество и шаг между осями свай подобрать самостоятельно.		
ЗАДАНИЕ 3. Оформление конструктивного решения свайного ростверка		
Начертить план и разрез свайного ростверка с $b=8$ м и $l=16$ м, $h_f=1,7$ м. Длина сваи 7 метров, диаметр сваи 0,45 м. Расположение, количество и шаг между осями свай подобрать самостоятельно.		

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Виды оснований и фундаментов, основные понятия и определения.
2. Инженерно-геологическая оценка территории строительной площадки.
3. Задачи и объем инженерно-геологических исследований.
4. Физические свойства грунтов и их строительная классификация.
5. Механические характеристики грунтов.
6. Полевые и лабораторные испытания грунтов.
7. Определение нормативных и расчетных характеристик грунтов.
8. Классификация сооружений по жесткости.
9. Виды деформаций сооружений.
10. Виды деформаций оснований.
11. Причины возникновения деформаций оснований.
12. Показатели, характеризующие совместные деформации основания и сооружения.
13. Мероприятия по уменьшению деформаций оснований и их влияния на сооружения.
14. Основные расчетные модели грунтовых оснований.
15. Общие требования к проектированию оснований и фундаментов.
16. Техничко-экономические факторы, определяющие выбор оснований и фундаментов.
17. Последовательность расчета и проектирования оснований и фундаментов.
18. Материалы, необходимые для проектирования оснований и фундаментов.
19. Общие положения расчета по предельным состояниям. Виды предельных состояний.
20. Выбор глубины заложения подошвы фундаментов.
21. Нагрузки и воздействия. Сочетания нагрузок.
22. Выбор характерных сечении в проектируемых сооружениях для расчета оснований и фундаментов.
23. Расчетные схемы нагрузок на фундамент.
24. Основные положения расчета оснований по деформациям.
25. Предельные деформации оснований.
26. Основные положения расчета оснований по несущей способности.
27. Предельные давления на основания.
28. Техничко-экономическое обоснование принимаемых решений.
29. Виды фундаментов котлованного типа по материалу и по конструкции.
30. Основные принципы конструирования отдельно стоящих фундаментов котлованного типа.
31. Основные принципы конструирования ленточных фундаментов котлованного типа.
32. Основные принципы конструирования плитных фундаментов котлованного типа.
33. Расчетное сопротивление грунтов основания.
34. Определение основных размеров фундаментов котлованного типа. Общие положения.
35. Последовательность расчета и проектирования фундаментов котлованного типа.
36. Подбор площади подошвы центрально нагруженного фундамента котлованного типа.
37. Подбор площади подошвы внецентренно нагруженного фундамента котлованного типа.
38. Проверка давления на подстилающий слой слабого грунта.
39. Определение осадки фундаментов методом послойного суммирования.

40. Определение осадки фундаментов методом эквивалентного слоя.
41. Определение осадки фундаментов с использованием схемы линейно деформируемого слоя.
42. Определение осадки фундаментов путем непосредственного применения теории линейно деформируемой среды (полупространства).
43. Расчет осадки фундаментов мелкого заложения во времени (определение времени затухания осадки). Основные положения.
44. Определение крена фундаментов.
45. Аналитический метод расчета на глубокий сдвиг фундаментов с горизонтальной подошвой при действии внецентренной наклонной нагрузки.
46. Аналитический метод расчета несущей способности двухслойного основания
47. Расчет устойчивости фундамента по схеме плоского сдвига.
48. Расчет ленточных фундаментов на изгиб.
49. Расчет столбчатых фундаментов на изгиб и продавливание.
50. Теории изгиба балок и плит на упругом основании и условия их применимости к расчету гибких фундаментов.
51. Расчет гибких фундаментов с помощью метода местных деформаций.
52. Расчет балок и плит на упругом линейно деформируемом полупространстве.
53. Расчет гибких фундаментов на упругом слое конечной толщины, подстилаемом несжимаемым основанием.
54. Виды свай и их классификация: по материалу; по форме поперечного сечения; по форме продольного сечения.
55. Виды свай и их классификация: по способу изготовления и устройства; по характеру передачи нагрузки на грунт.
56. Типы свайных ростверков. Виды свайных фундаментов.
57. Конструирование свайных фундаментов. Основные положения.
58. Расчет свай и свайных фундаментов по предельным состояниям. Общие положения.
59. Расчет свай по прочности материала, по несущей способности грунта основания.
60. Определение несущей способности грунта основания одиночной сваи по результатам испытаний свай динамической нагрузкой.
61. Определение несущей способности грунта основания одиночной сваи по результатам испытаний свай статическими нагрузками (вдавливающей, выдергивающей, горизонтальной).
62. Определение несущей способности грунта основания одиночной сваи аналитическим расчетом по формулам СНиП (свай-стойки, забивные висячие призматические и пирамидальные сваи, висячие набивные и буронабивные сваи).
63. Определение осадки свайного фундамента.
64. Последовательность расчета и проектирования свайных фундаментов.
65. Область применения и виды фундаментов глубокого заложения.
66. Опускные колодцы: область применения, виды (конструкции), способы возведения, основы расчета.
67. Кессоны: устройство, производство работ по возведению, основы расчета.
68. Тонкостенные оболочки: основные сведения, производство работ по возведению.
69. Фундаменты, устраиваемые способом «стена в грунте». Общие положения.
70. Анкеры в грунтах: конструкции, технология устройства и основы расчета.
71. Конструктивные методы улучшения работы грунтов в основании сооружений.
72. Поверхностное и глубинное уплотнение грунтов оснований.
73. Закрепление грунтов.
74. Обеспечение устойчивости стенок котлованов.
75. Защита котлованов от подтопления подземными водами.
76. Защита подвальных помещений и фундаментов от подземных вод и сырости.
77. Причины, вызывающие необходимость укрепления оснований и усиления фундаментов.
78. Способы укрепления оснований.
79. Способы усиления фундаментов.
80. Фундаменты на слабых сильносжимаемых грунтах.
81. Фундаменты на лессовых просадочных грунтах.
82. Фундаменты на набухающих грунтах.
83. Фундаменты на сезоннопромерзающих грунтах.

84. Конструкции и методы устройства фундаментов в районах распространения мерзлых и вечномерзлых грунтов

Тема курсовой работы: «Расчет и проектирование оснований и фундаментов гражданских и промышленных зданий на естественных основаниях».

Содержание курсовой работы:

1. Задание на курсовую работу с исходными данными для расчетов основания и фундаментов проектируемого здания:

- технические характеристики сооружения;
- основные физико-механические характеристики грунтов основания, полученные по результатам инженерно-геологических изысканий.

2. Введение.

Указываются цели и задачи курсовой работы. Отражаются основные положения расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений по предельным состояниям в соответствии с рекомендациями СП 22.13330.2011 и СП 24.13330.2011.

3. Оценка инженерно-геологических условий площадки строительства:

- определение вспомогательных и классификационных физических характеристик грунтов;
- строительная классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011;
- определение нормативных значений прочностных и деформационных характеристик грунтов основания по СП 22.13330.2011;
- сводная ведомость нормативных значений физико-механических характеристик грунтов основания;
- определение расчетных значений прочностных и деформационных характеристик грунтов основания согласно указаниям СП 22.13330.2011.

4. Сбор нагрузок в характерных сечениях.

Определение нормативных и расчетных значений нагрузок по предельным состояниям. Составление сводной таблицы расчетных нагрузок в характерных сечениях.

Расчеты фундаментов в характерных сечениях по вариантам:

5. Расчет фундаментов мелкого заложения:

а). Расчеты по II предельному состоянию – по деформациям:

- выбор глубины заложения подошвы фундаментов;
- подбор площади подошвы фундаментов (столбчатых, ленточных) в характерных сечениях;
- определение осадки основания методом послойного суммирования;
- оценка неравномерности осадок соседних фундаментов;
- определение крена фундамента или сооружения в целом;
- проверка давления на подстилающий слой;
- расчет осадки фундамента во времени.

б). Расчеты по I предельному состоянию – по несущей способности:

- расчет основания фундамента по несущей способности (на сдвиг по подошве);
- определение несущей способности тела фундамента (ленточного фундамента – на изгиб, столбчатого фундамента – на изгиб и продавливание).

6. Расчет свайного фундамента:

а). Расчеты по I предельному состоянию – по несущей способности:

- определение несущей способности сваи по грунту;
- определение несущей способности сваи по материалу;
- подбор количества свай для фундаментов в характерных сечениях (ленточный фундамент, куст свай).

б). Расчеты по II предельному состоянию – по деформациям:

- определение размеров свайно-грунтового массива для расчета осадки;
- определение осадки основания методом послойного суммирования.

7. Техничко-экономическое сравнение вариантов фундаментов по прямым и трудозатратам. Выбор наиболее экономичного варианта фундамента для проектирования.

8. Заключение.

9 Список литературы.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ

отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Критерии формирования оценки по выполнению и защите курсовой работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень критерия формирования оценки.

