

Компонент ОПОП 08.03.01 Строительство, ПГС
наименование ОПОП

Б1.В.07
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Железобетонные и каменные конструкции

Разработчик:

Худяков А В

ФИО

доцент каф. СЭиТ

должность

К. Т. Н., ДОЦЕНТ

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

Строительства, энергетики и транспорта

наименование кафедры

протокол № 7 от 07.03.2024 г.

Заведующий кафедрой Строительства,
энергетики и транспорта

Челтыбашев А.А.



1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-3- Способность проводить расчетное обоснование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ИД-1ПК-3 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИД-2 ПК-3 Сбор нагрузок и воздействий, выбор методики расчётного обоснования, параметров расчетной схемы здания	- нормативно - технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения сооружений	применить количественные и качественные методы при сборе нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	- необходимыми знаниями для выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения - расчетными приемами проектирования железобетонных и каменных конструкций по предельным состояниям;	- типовые задания по вариантам для выполнения РГР, КП	Экзаменационные билеты. Курсовой проект, зачет, РГР

	<p>(сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; ИД-3 ПК-3 Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний;</p> <p>ИД-4 ПК-3 Конструиро вание и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию; ИД-5 ПК-3 Представлен ие и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.					
--	--	--	--	--	--	--

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень лабораторных/практических работ

1. Экспериментальное определение прочности нормального сечения железобетонной балки при изгибе с разрушением по растянутой зоне.
2. Экспериментальное определение прочности нормального сечения железобетонной балки при изгибе с разрушением по сжатой зоне
3. Экспериментальное определение прочности наклонного сечения железобетонной балки при действии поперечной силы
4. Экспериментальное определение марки кирпича.

Описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы 1	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант расчетно-графической работы:

Тема РГР «Расчет и проектирование каркаса многоэтажного производственного здания с неполным железобетонным каркасом»

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Удовлетворительно	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ работа не выполнена.

3.3 Критерии и шкала оценивания результатов курсового проектирования

Курсовой проект – предусмотренная учебным планом письменная работа обучающегося на определенную тему, помогающая углубить и закрепить полученные знания по дисциплине, приобрести навыки в рамках формируемых компетенций

Аттестация обучающегося проводится на основании текста курсового проекта и защиты курсовой проекта.

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант курсового проекта: Тема КП«Расчет и проектирование каркаса одноэтажного производственного здания»

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление работы полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Хорошо	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление работы отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство

	вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
Удовлетворительно	Содержание работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора информационных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении работы. Оформление работы соответствует требованиям. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
Неудовлетворительно	Содержание работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> Курсовая работа не представлена преподавателю в указанные сроки.

3.4. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

В ФОС включен список вопросов и заданий к зачету

1. Общие сведения о ЖБК. Сущность ЖБ. Достоинства и недостатки. Классификация бетона.
2. Прочность бетона. Классы и марки бетона.
3. Арматура. Назначение и виды. Механические свойства арматуры. Классификация и соединения арматуры.
4. Предварительно напряженный железобетон и способы создания предварительного напряжения. Потери предварительного напряжения.
5. Сцепление арматуры с бетоном. Защитный слой бетона. Рабочая высота сечения. Арматурные сварные изделия. Анкеровка арматуры
6. Три стадии напряженно-деформированного состояния железобетонных элементов.
7. Расчет ЖБК по предельным состояниям. 2 группы предельных состояний.
8. Классификация нагрузок. Степень ответственности зданий и сооружений. Три категории требований к трещиностойкости железобетонных конструкций.
9. Нормативные и расчетные сопротивления бетона и арматуры.

10. Статический расчет рамы многоэтажного промышленного здания. Расчет и конструирование колонны.
11. Поперечное армирование изгибаемых элементов .
12. Расчет по нормальным сечениям изгибаемых элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой.
13. Расчет по нормальным сечениям изгибаемых элементов таврового профиля с одиночной арматурой (случай 1).
14. Расчет по нормальным сечениям изгибаемых элементов таврового профиля с одиночной арматурой (случай 2).
15. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям на действие поперечной силы.
16. Расчет и конструирование ригеля. Построение эпюры материалов.
17. Расчет и конструирование ребристых плит перекрытия.
18. Расчет и конструирование пустотных плит перекрытия.
19. Расчет и конструирование плит «2Т».
20. Растянутые элементы. Конструктивные особенности. Расчет.
21. Сжатые элементы. Конструктивные особенности. Расчет центрально сжатых элементов. Учет влияния прогиба.
22. Расчет внецентренно сжатых элементов (случай 1).
23. Расчет внецентренно сжатых элементов (случай 2)
24. Расчет по образованию нормальных трещин в растянутых и изгибаемых железобетонных конструкциях.
25. Расчет перемещений железобетонных конструкций.
26. Прогибы и кривизны железобетонных конструкций без трещин в растянутой зоне.
27. Классификация фундаментов. Отдельные центрально нагруженные фундаменты. Определение размеров фундамента.
28. Расчет фундаментов на продавливание, по нормальным и наклонным сечениям.
29. Расчет ширины раскрытия трещин.
30. Нормативные и расчетные характеристики каменных материалов. Расчет центрально сжатых каменных элементов.
31. Расчет внецентренно сжатых каменных элементов. Усиление каменных конструкций.
32. Прогибы и кривизны железобетонных конструкций с трещинами в растянутой зоне.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

3.5. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

4.Список вопросов к экзамену:

Теоретические вопросы к экзамену

Теоретические вопросы к экзамену.

1. Виды одноэтажных зданий.
2. Конструктивные схемы зданий.
3. Компоновка конструктивной схемы здания (компоновки покрытия, разбивки здания на температурные блоки, обеспечение пространственной жесткости).
4. Расчет и конструирование ребристых плит покрытия.
5. Нагрузки, действующие на раму одноэтажного производственного здания.
6. Расчет и конструирование панелей КЖС, «2Т».
7. Железобетонные подстропильные конструкции.
8. Расчет и конструирование железобетонных 2-скатных балок двутаврового поперечного сечения.
9. Расчет и конструирование железобетонных 2-скатных решетчатых балок.
10. Железобетонные стропильные арки.
11. Строительные фермы. Общие сведения. Расчет.
12. Расчет опорного узла фермы.
13. Расчёт внецентренно сжатых элементов двутаврового поперечного сечения.
14. Расчёт внецентренно растянутых элементов.
15. Общие сведения о колоннах одноэтажных производственных зданий. Статический расчет 2-х ветвевых колонн.
16. Внецентренно нагруженные фундаменты. Определение размеров подошвы. Проверка краевых давлений под подошвой фундамента.
17. Определение высоты фундаментной плиты исходя из условия продавливания, прочности наклонных сечений.
18. Расчет фундаментной плиты по прочности нормальных сечений.
19. Расчет подколонника внецентренно нагруженного фундамента.
20. Особенности проектирования сборных железобетонных конструкций.
21. Реконструкция зданий и сооружений.
22. Конструктивные схемы и системы многоэтажных зданий.
23. Конструкции многоэтажных гражданских и промышленных зданий. Принципы расчета.
24. Сборные и монолитные балочные перекрытия
25. Сборные и монолитные безбалочные перекрытия