

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Информационное моделирование в строительстве

Дисциплина: Строительные конструкции

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных

Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Перечень вопросов к зачету по разделу «Металлические конструкции»:

Компетенции (ОПК-3, ОПК4, ОПК6):

- 1 В чем принципиальное отличие между предельными состояниями 1-й и 2-й групп?
- 2 Как учитывается изменчивость нагрузок при определении усилий от их расчетных сочетаний?
- 3 На основании каких данных определяются нагрузки от собственного веса конструкций?
- 4 Как учитываются временные нагрузки, если их в расчетное сочетание входит две или больше?
- 5 Как при определении усилий учитывается значимость, ответственность зданий и сооружений?
- 6 Как влияет содержание углерода на свойства стали?
- 7 Чем и с какой целью раскисляют сталь?
- 8 Для чего легируют сталь?
- 9 Какие вы знаете легирующие добавки и как они влияют на свойства стали?
- 10 Как влияет легирование на свариваемость стали?
- 11 Какие механические характеристики стали вы знаете? Какие свойства стали они характеризуют?
- 12 Когда можно использовать расчетные сопротивления, определенные по пределу прочности?
- 13 В каких элементах конструкций чаще всего используются прокатные профили?
- 14 Где следует использовать в конструкциях трубы?
- 15 Какие вы знаете гнутые профили, в чем их достоинства?
- 16 Как маркируются стали для стальных конструкций зданий и сооружений?
- 17 По каким напряжениям ведется расчет элементов конструкций?
- 18 Вследствие чего появляются дополнительные напряжения?
- 19 Какие причины вызывают появление местных напряжений?
- 20 Какое разрушение называется усталостным?
- 21 Какой цикл вибрационной нагрузки самый опасный?
- 22 Каковы внешние признаки усталостного разрушения?
- 23 Что такое выносливость стали?
- 24 Назовите причины хрупких разрушений стали (не менее трех).

- 25 Ограничивается ли гибкость растянутых элементов?
- 26 Как влияет на гибкость введение жестких закреплений стержней вместо шарнирных?
- 27 Где достигают максимума касательные напряжения при изгибе: на периферии сечения или в центре при упругой стадии работы?
- 28 Что такое сварка?
- 29 Чем отличается ручная сварка от полуавтоматической?
- 30 Чем заполняется шов при сварке стальных деталей?
- 31 Из чего состоят электроды для ручной электродуговой сварки?
- 32 Что такое флюсы для автоматической электродуговой сварки, что в них входит?
- 33 Как готовятся кромки свариваемых листов при сварке встык?
- 34 Какие вы знаете угловые швы по положению и форме сечения?
- 35 Какие вы знаете соединения на сварке?
- 36 По каким сечениям ведется расчет угловых швов?
- 37 Из-за чего возникают остаточные температурные напряжения при сварке?
- 38 Какие вы знаете недостатки сварки как средства соединения и способы уменьшения их влияния?
- 39 Какие вы знаете виды болтов, применяемые в строительных конструкциях?
- 40 Как подразделяются обычные болты по прочности и точности?
- 41 Как образуются отверстия под болты разных классов точности?
- 42 На какие виды воздействий ведется расчет обычных болтов?
- 43 По каким условиям определяются расстояния между болтами в соединениях?
- 44 В каких случаях следует применять соединение на болтах (не менее трех случаев)?
- 45 Какая форма сечения чаще всего применяется в балках. Почему?
- 46 Сколько типоразмеров балок используется в нормальном типе балочной клетки?
- 47 Сколько типоразмеров балок используется в усложненном типе балочной клетки?
- 48 Как должны опираться балки в усложненном типе балочной клетки, чтобы строительная высота перекрытия была минимальной?
- 49 В каком сечении по длине разрезная балка при равномерной нагрузке проверяется на прочность по нормальным напряжениям?
- 50 Что такое оптимальная высота балки при подборе по прочности?
- 51 Какие вы знаете способы изменения сечения балок по длине для экономии стали?
- 52 Как определяется место изменения сечения балки по длине?
- 53 Какие напряжения учитываются при проверке сечения стенки балки по прочности?
- 54 Что такое потеря местной устойчивости в балке и чем она опасна?
- 55 Как обеспечивается местная устойчивость поясов составных стальных балок?
- 56 Что такое потеря общей устойчивости балок? Как балка при этом деформируется?
- 57 Какие меры применяются для обеспечения местной устойчивости стенок составных стальных балок?
- 58 Как изготавливают балки с перфорированной стенкой?
- 59 Как обеспечивается местная устойчивость стенки в балках с тонкой стенкой?
- 60 Из каких частей состоит колонна? Их назначение?
- 61 Какие вы знаете составные сечения стержней со сплошной стенкой? Каковы у них достоинства и недостатки?
- 62 В чем отличие расчета составных сечений стержней колонн со сплошной стенкой, выполненных с использованием листовой или полосовой стали, от сечений, составленных из прокатных профилей?
- 63 Какие вы знаете виды решеток в сквозных колоннах?
- 64 Из каких условий определяется расстояние между ветвями сквозных стержней?
- 65 На какие усилия в сквозной колонне рассчитывается решетка?
- 66 Каково назначение базы колонны?
- 67 Как крепится база колонны к фундаменту?
- 68 На какое усилие рассчитываются вертикальные сварные швы, прикрепляющие стержень колонны к траверсам?
- 69 Каким образом обеспечивается жесткое крепление базы с траверсами к фундаменту?
- 70 Для чего делают оголовки в центрально-сжатых стальных колоннах?
- 71 Каким образом опираются балки на колонны?
- 72 Какие стальные конструкции называются фермами?
- 73 Как подразделяются фермы по статической схеме?
- 74 Чем отличаются легкие и тяжелые стальные фермы?
- 75 Дайте определение плоских и пространственных стальных ферм.

Перечень вопросов к зачету по разделу «Конструкции из дерева и пластмасс»:
Компетенции (ОПК-3, ОПК4, ОПК6):

- 1 Достоинства и недостатки древесины
- 2 Способы защиты древесины от горения и гниения
- 3 Работа древесины
- 4 Физико-механические свойства древесины
- 5 Виды соединений деревянных конструкций
- 6 Лобовая врубка – это... На что работает соединение.
- 7 Из чего состоит каркас одноэтажного деревянного промышленного здания
- 8 Что представляет собой поперечная конструкция каркаса одноэтажного деревянного промышленного здания
- 9 ГСФ –это...Назначение, габариты, расположение
- 10 ВСФ –это...Назначение, габариты, расположение
- 11 ВСК –это...Назначение, габариты, расположение
- 12 Шпренгели –это...Назначение, габариты, расположение
- 13 По каким группам ПС рассчитываются деревянные конструкции
- 14 Группы предельных состояний (что обеспечивает 1 гр ПС, 2гр ПС)
- 15 Проверка устойчивости сжатых элементов фермы
- 16 Коэффициент φ – это... От чего зависит, как определяется.
- 17 От чего зависит величина расчетного пролета элемента
- 18 Нагели – это... В каких конструкциях применяются и почему
- 19 Соединение прогонов. Дать рисунок и описание
- 20 Чем определяются размеры сечения решетчатых стоек
- 21 Какие нагрузки собираются на решетчатую стойку
- 22 Как определить D_{max} . Дать определение.
- 23 Как определить T_{max} . Дать определение.
- 24 Перечислить расчетные сочетания усилий стойки
- 25 Расчет требуемого количества болтов
- 26 Когда требуется делать стык ветви
- 27 Конструкция дощатого настила по прогонам кровли (рис)
- 28 Расположение гвоздей в прогонах в соответствии с нормами (рисунок и пояснение)
- 29 Какие нагрузки собираются на ферму
- 30 Чем учитывается дополнительный момент от продольной силы
- 31 Принцип конструирования узлов в ферме
- 32 Виды соединения элементов в ферме
- 33 Как определить величину эксцентриситета в верхнем поясе фермы
- 34 Для чего делается прорезь в верхнем промежуточном узле верхнего пояса
- 35 Определить величину прорези в верхнем промежуточном узле верхнего пояса
- 36 Для чего стоит швеллер в карнизном узле фермы (дать рис.)
- 37 - это... Как определяется, в каких случаях применяется
- 38 Как выполняется соединение фермы в коньковом узле (дать рис.)
- 39 Для чего предусматривается подвеска в коньковом узле
- 40 Зачем нужны обвязочные брусья
- 41 Расчет расхода древесины на ферму
- 42 - это...Интервал значений
- 43 - это...Интервал значений
- 44 Из чего делается траверса в опорном узле стойки
- 45 Как определить расчетный пролет траверсы стойки

Перечень вопросов к экзамену по разделу «Железобетонные конструкции»:

Компетенции (ОПК-3, ОПК4, ОПК6):

- 1 Прочность бетона: кубиковая прочность; призмная прочность; прочность при срезе и скалывании; прочность при растяжении; кратковременная и длительная прочность; прочность при многократном действии нагрузки; прочность и фактор времени.
- 2 Классы, марки бетона.
- 3 Деформативные свойства бетона: виды деформаций; диаграмма деформаций при статическом действии кратковременной нагрузки; то же, при длительном действии нагрузки; то же при динамическом нагружении.
- 4 Виды арматуры для ЖБК: по назначению; по способу изготовления; по профилю; по способу применения. Классификация арматуры.
- 5 Физико-механические свойства арматуры: прочность; деформативные свойства; свариваемость; хладноломкость; динамическое упрочнение.
- 6 Применение арматуры в конструкциях: арматурные изделия (сетки, каркасы, канаты, пучки); соединения арматуры; выбор класса арматуры.
- 7 Стадии напряженно-деформированного состояния железобетона при изгибе.

- 8 Основы метода расчета ЖБК по предельным состояниям: сущность метода ПС; две группы предельных состояний; нормативные и расчетные нагрузки, сочетания нагрузок
- 9 Сущность метода ПС; нормативные и расчетные сопротивления материалов; система коэффициентов метода ПС; основные неравенства метода.
- 10 Сущность предварительного напряжения железобетонных конструкций. Достоинства и недостатки предварительно-напряженных железобетонных конструкций. Способы создания предварительного напряжения в железобетонных конструкциях. Способы натяжения арматуры.
- 11 Начальное значение предварительных напряжений в арматуре. Сущность потерь; группы потерь; факторы, вызывающие потери (перечислить причины потерь предварительного напряжения).
- 12 Напряженное состояние центрально-растянутых предварительно напряженных железобетонных конструкций.
- 13 Напряженное состояние изгибаемых предварительно напряженных железобетонных конструкций.
- 14 Изгибаемые предварительно-напряженные железобетонные конструкции. Общие сведения (области применения, виды конструкций); расположение предварительно-напряженной арматуры; виды арматуры для изгибаемых предварительно-напряженных железобетонных конструкций.
- 15 Приведенное сечение железобетонных элементов. Геометрические характеристики приведенного сечения и использование их в расчетах.
- 16 Усилие обжатия, его эксцентриситет. Учет коэффициента для расчетных стадий работы конструкций.
- 17 Напряжения в бетоне при обжатии, в напрягаемой и обычной арматуре. Расчет прочности конструкций в стадии обжатия.
- 18 Расчет железобетонных конструкций по образованию нормальных трещин при центральном растяжении.
- 19 Расчет железобетонных конструкций по образованию нормальных трещин при изгибе и внецентренном растяжении. Метод ядровых точек.
- 20 Расчет по образованию наклонных трещин.
- 21 Общие положения о категориях трещиностойкости железобетонных конструкций. Порядок учета нагрузок.
- 22 Расчет по раскрытию нормальных трещин. Принципы расчета, методика СП. Учет начальных трещин в сжатой зоне сечения.
- 23 Определение приращения напряжения в растянутой арматуре от различных нагрузок и усилия обжатия при изгибе, внецентренном сжатии и растяжении.
- 24 Принципы расчета на раскрытие нормальных трещин для конструкций различных категорий трещиностойкости. Расчет на раскрытие трещин.
- 25 Расчет по раскрытию наклонных трещин.
- 26 Общие положения расчета железобетонных конструкций по деформациям. Принципы учета нагрузок.
- 27 Расчет кривизны оси элемента без трещин в растянутой зоне конструкции.
- 28 Принципы расчета кривизны оси элемента с трещин в растянутой зоне конструкции
- 29 Физическая сущность символов при расчете кривизны оси элемента с трещин в растянутой зоне конструкции.
- 30 Основные виды железобетонных изгибаемых элементов; конструктивные требования к назначению размеров поперечных сечений и армированию.
- 31 Анализ третьей стадии НДС при изгибе – два случая разрушения элементов по нормальным сечениям; критерий -
- 32 Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с одиночной арматурой: уравнения равновесия; условия прочности.
- 33 Порядок расчета площади сечения продольной рабочей арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного профиля с одиночной арматурой.
- 34 Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной арматурой: уравнения равновесия; условия прочности.
- 35 Порядок расчета площади рабочей арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного сечения с двойной арматурой.
- 36 Типы изгибаемых элементов таврового сечения или приводимых к ним. Определение положения нейтральной оси.
- 37 Расчет прочности элементов таврового сечения: уравнения равновесия; условия прочности.
- 38 Типы задач по расчету прочности нормальных сечений таврового профиля.
- 39 Характер разрушения изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Принципы армирования наклонных сечений.
- 40 Общие положения расчета наклонных сечений: условия прочности наклонных сечений по поперечной силе и изгибающему моменту; анализ графиков поперечных сил, воспринимаемых бетоном

сжатой зоны и поперечной арматурой.

- 41 Порядок расчета прочности наклонных сечений по поперечной силе; требования СП.
- 42 Расчет прочности внецентренно сжатых элементов. Общие сведения (примеры внецентренно сжатых элементов, начальный эксцентриситет, случайный эксцентриситет, гибкость сжатых элементов, предельная гибкость)
- 43 Основные положения расчета внецентренно сжатых элементов. Два случая внецентренного сжатия элементов, стадии напряженно-деформированного состояния по случаю 1; напряженное состояние по случаю 2 (при).
- 44 Условия прочности внецентренно сжатых элементов. Определение высоты сжатой зоны при и при
- 45 Порядок расчета внецентренно сжатых элементов при несимметричном армировании по случаю больших эксцентриситетов.
- 46 Порядок расчета внецентренно сжатых элементов при симметричном армировании по случаю больших эксцентриситетов.
- 47 Порядок расчета внецентренно сжатых элементов по случаю малых эксцентриситетов (оба случая армирования).
- 48 Учет влияния прогиба при расчете внецентренно сжатых элементов.
- 49 Назначение мест теоретического обрыва продольной арматуры в пролетах (эпюра материалов). Методика расчета.
- 50 Расчет прочности внецентренно растянутых элементов при малых эксцентриситетах.
- 51 Расчет прочности внецентренно растянутых элементов при больших эксцентриситетах.
- 52 Плоские перекрытия. Виды.
- 53 Конструктивные схемы сборных перекрытий
- 54 Принципы проектирования сборных панелей перекрытия.
- 55 Порядок расчета внецентренно сжатых элементов при несимметричном армировании по случаю больших эксцентриситетов.
- 56 Расчет пустотных плит перекрытия.
- 57 Расчет ребристых плит перекрытия.
- 58 Расчет СНО-балочных систем. Теория пластического шарнира.
- 59 Уравнение предельных моментов. Вывод кинематическим и статическим способом.
- 60 Консоли колонн. Варианты разрушения. Расчет коротких консолей. Принципы армирования

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.