

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования

Дата подписания: 08.06.2026 12:43:54

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daab61

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
«Северо-Кавказский федеральный университет»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Фурсов В.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Специальность

Форма обучения

ОП. 10 Строительные конструкции и материалы

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений

очная

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений по дисциплине ОП.10 Строительные конструкции и материалы.

ФОС составлен на основе ФГОС и рабочей программы дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме дифференцированного зачета с выставлением отметки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить знания, умения, сформированность общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и рабочей программой дисциплины.

Планируемые результаты освоения (знания и умения) и перечень осваиваемых компетенций (общих) указываются в соответствии с ФГОС, ОП и рабочей программой учебной дисциплины.

умения:

- У.1 выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;
- У.2 выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;
- У.3 строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;
- У.4 выполнять статический расчет;
- У.5 проверять несущую способность конструкций;
- У.6 подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;
- У.7 выполнять расчеты соединений элементов конструкции

знания:

- 3.1 виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло – и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;
- 3.2 конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;
- 3.3 принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;
- 3.4 международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в информационное моделирование зданий (BIM - технологии), способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);
- 3.5 виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;
- 3.6 требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;
- 3.7 в составе проекта организации строительства, ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчета линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;
- 3.8 график потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям особенности выполнения строительных чертежей;
- 3.9 графическое обозначение материалов и элементов конструкций;
- 3.10 требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;

3.11 требования к элементам конструкция здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.

Общие компетенции:

- ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции:

- ПК 1.1 Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий
- ПК 1.2 Выполнять стандартные (типовые) расчеты строительных конструкций
- ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий
- ПК 4.4 Выполнять обследование систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений для назначения, текущего и капитального ремонтов

1.3. Формы контроля и оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по (учебной) дисциплине, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 1 Контроль и оценка освоения (учебной) дисциплины по темам (разделам)

Элементы учебной дисциплины	Формы контроля и оценивания			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Методы оценки (заполняется в соответствии с разделом 4 рабочей программы)	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Методы оценки (указываются в соответствии с учебным планом)	Проверяемые ПК, ОК, У, З (указываются в соответствии с рабочей программой)
6 семестр				
Тема 1. Общие сведения	-	-	Экзамен	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.3, ПК 4.4. У.1-У.7, 3.1-3.11
Тема 2. Нагрузки и воздействия	Практическая работа № 1 Подбор строительных конструкций и разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		

Тема 3. Основные строительные конструкции зданий.	Практическая работа № 2 Выполнение расчетов и проектирование строительных конструкций, оснований	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема 4. Конструктивная и расчетная схемы конструкций	Практическая работа № 3 Построение расчетных схем простейших конструкций балок и колонн	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема 5. Правила построения расчетных схем	Практическая работа № 4 Расчет стальной центральной сжатой колонны	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема 6. Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие	Практическая работа № 5 Расчет деревянной центральной сжатой стойки	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема 7. Правила конструирования строительных конструкций	Практическая работа № 6 Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема 8. Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб.	Практическая работа № 7 Расчет кирпичного центрально сжатого неармированного столба	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема 9. Соединения элементов строительных конструкций	Практическая работа № 8 Расчет стальной балки	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема 10. Методика определения	Практическая работа № 9 Расчет	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5		

внутренних усилий от расчетных нагрузок	деревянной балки	ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема 11. Условные обозначения на чертежах инженерных сетей и электроснабжения	Практическая работа № 10 Расчет железобетонной балки. Практическая работа № 11. Определить требуемую площадь продольной рабочей арматуры и произвести конструирование сечения балки.	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема 12. Работа конструкций под нагрузкой.	Практическая работа № 12 Расчет сварного шва. Практическая работа № 13. Определить ширину соединяемых элементов 1 из учета обеспечения прочности стыкового сварного шва.	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема 13. Виды соединений для конструкций из различных материалов	Практическая работа № 14 Расчет соединение на гвоздях. Практическая работа № 15. Нагельные и гвоздевые соединения деревянных конструкций	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема 14. Стропильные фермы	Практическая работа № 16 Расчет фермы покрытия.	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		

	Практическая работа № 17. Подбор сечения и расчет сварных выполнить для опорного узла фермы. Практическая работа № 18. Подбор сечения и расчет сварных выполнить для промежуточного узла фермы.			
Тема15. Рамы и арки	-	-		
Тема16. Основания и фундаменты.	Практическая работа № 19 Расчет сжатого пояса деревянной фермы Практическая работа № 20. Проверить прочность сжато-изогнутого стержня прямоугольного поперечного сечения.	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		
Тема17. Классификация свай, работа свай в грунте.	Практическая работа № 21 Определение расчетного сопротивления грунта. Практическая работа № 22. Определение размеров подошвы фундамента. Практическая работа № 23. Расчетное сопротивление грунта основания	У1-У7 31-311 ОК 1-ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2		

2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки
Комплект заданий для контрольного среза
по дисциплине «Строительные конструкции и материалы»

Контрольный срез
6 семестр

Вариант 1

1. Нагрузки и воздействия
2. Конструктивная и расчетная схемы конструкций

Вариант 2

1. Основные строительные конструкции зданий.
2. Правила построения расчетных схем

Вариант 3

1. Соединения элементов строительных конструкций
2. Работа конструкций под нагрузкой

Вариант 4

1. Методика определения внутренних усилий от расчетных нагрузок
2. Условные обозначения на чертежах инженерных сетей и электроснабжения

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту в случае полного выполнения контрольной работы (среза), отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту в случае полного выполнения всего объема контрольной работы (среза) при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту в случае недостаточно полного выполнения всех разделов контрольной работы (среза), при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при очень ограниченном объеме используемых понятий и т.д.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, контрольная работа (срез) выполнена крайне небрежно и т.д.

Фонд тестовых заданий

по дисциплине «Строительные конструкции и материалы»

1. Укажите, какие нагрузки учитывают при расчете плиты перекрытия

- 1) вес пола
- 2) вес временных перегородок
- 3) собственный вес плиты
- 4) временная (полезная) нагрузка
- 5) снеговая

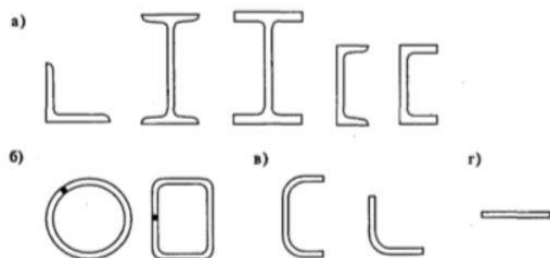
2. Укажите, от чего зависит величина снеговой нагрузки на 1м² покрытия

- 1) от района строительства
- 2) профиля покрытия
- 3) от материала кровли
- 4) площади покрытия
- 5) от толщины снегового покрова

3. Укажите временные длительные нагрузки

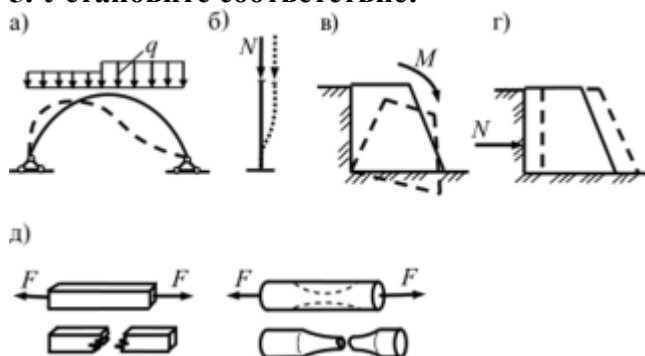
- 1) вес временных перегородок
- 2) нагрузки на перекрытия складов, библиотек, архивов
- 3) снеговые и ветровые
- 4) транспортные и монтажные
- 5) вес покрытий и перекрытий

4. Установите соответствие:



1. прокатные профили
2. гнутые профили
3. прессованные профили
4. сварные профили

5. Установите соответствие:

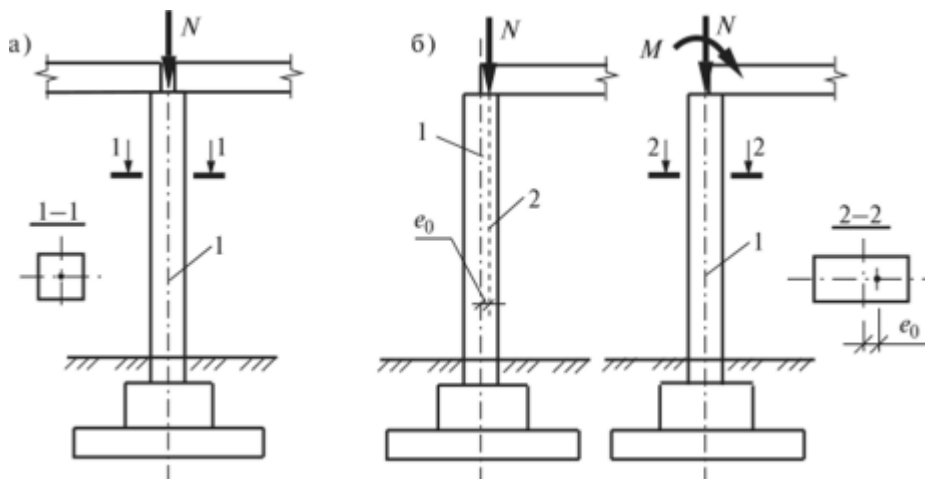


1. потеря общей устойчивости;
2. хрупкое, вязкое или иного характера разрушение
3. потеря устойчивости положения;

6. Установите правильную последовательность этапов подбора составного коробчатого сечения балки из стального проката и определения его геометрических характеристик:

1. Определение ширины составного сечения
2. Определение высоты составного сечения
3. Подбор составного сечения

7. Установите соответствие:



1. центрально-сжатые
2. внецентренно сжатые центра тяжести колонны

8. Установить соответствие

К предельным состояниям относятся:

1. Первое предельное состояние
2. Второе предельное состояние

- А. деформации в результате прогиба, осадок
- Б. потеря устойчивости формы, положения, разрушения любого характера
- В. недопустимые деформации конструкций в результате прогиба, образования или раскрытия трещин
- Г. образование и раскрытие трещин

9. Строительные конструкции и основания рассчитываются на нагрузки и воздействия по

1. допускаемым напряжениям
2. методу предельных состояний
3. разрушающим нагрузкам
4. потери устойчивости

10. Установите правильную последовательность этапов определения ширины элементов сварного шва:

1. расчетное сопротивление стали
2. определение нагрузки
3. длина шва с учетом непровара и кратера
4. расчетное сопротивление стыкового сварного шва

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации и критерии оценки

Вопросы к экзамену

по дисциплине «Строительные конструкции и материалы»

1. Основы расчета строительных конструкций и оснований по предельным состояниям
2. Нагрузки и воздействия.
3. Методика подсчета нагрузок
4. Основные строительные конструкции зданий
5. Конструктивная схема конструкций
6. Расчетная схема конструкций
7. Правила построения расчетных схем
8. Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие
9. Правила конструирования строительных конструкций
10. Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб
11. Расчет балок.
12. Расчет стальных балок.
13. Расчет прокатной балки.
14. Расчет деревянных балок
15. Соединения элементов строительных конструкций
16. Методика определения внутренних усилий от расчетных нагрузок
17. Работа конструкций под нагрузкой
18. Виды соединений для конструкций из различных материалов
19. Стропильные фермы
20. Рамы
21. Арки
22. Основания и фундаменты.
23. Классификация свай
24. Работа свай в грунте

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если студентом использована правильная структура ответа, выводы опираются на факты, видно понимание ключевой проблемы, выделяются понятия, выявлено умение переходить от частного к общему, видна чёткая последовательность.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если структура ответа не всегда удачна, предложения не совершенны лексически, упущены факты, ключевая проблема не совсем понята, встречаются ошибки в деталях или фактах, имеются логические неточности.

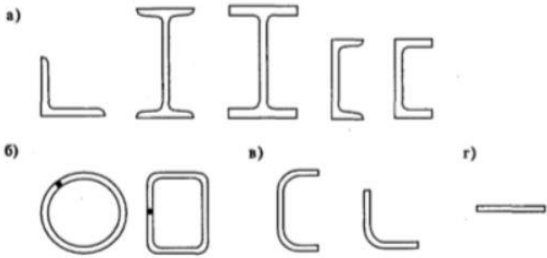
Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если отсутствуют элементы ответа. Сбивчивое повествование, незаконченные предложения, упускаются важные факты, ошибки в выделении ключевой проблемы, частичное нарушение причинно- следственных связей.

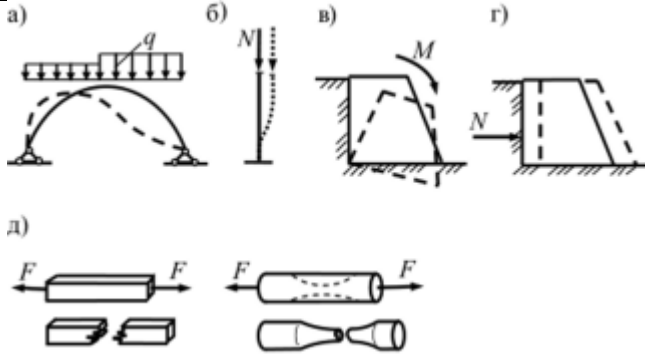
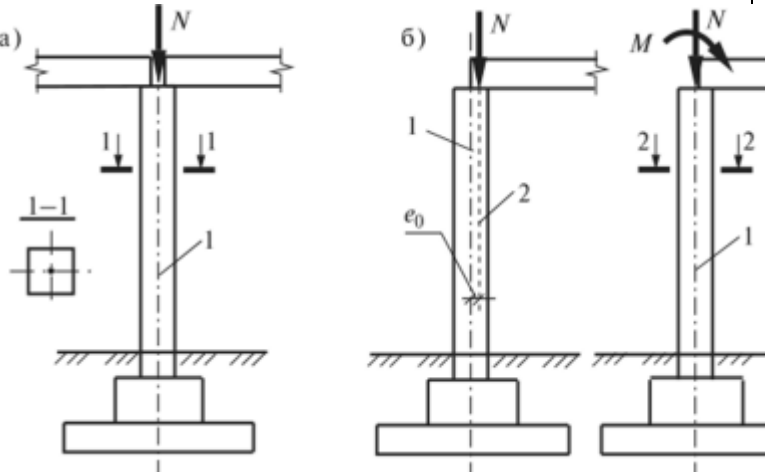
Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если выявляется неумение сформулировать вводную часть и большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются, неумение выделить ключевую проблему, выявляется незнание фактов и деталей, не понимает причинно - следственных связей.

Таблица 2 – Ключи к вопросам по темам фонда оценочных средств

№	Компетенция	Содержание вопроса	Правильный ответ
---	-------------	--------------------	------------------

	ПК 1.2	Нагрузки и воздействия	Виды основных нагрузок на здания. Виды основных воздействий на здания
	ПК 1.2	Конструктивная и расчетная схемы конструкций	Конструктивная схема конструкций. Расчетная схема конструкций
	ПК 1.2	Основные строительные конструкции зданий.	Основные конструктивные элементы зданий. Типы конструкций
	ПК 1.2	Правила построения расчетных схем	Построение расчетных схем несущих систем здания. Расчетная схема сооружения
	ПК 1.2	Соединения элементов строительных конструкций	Соединения элементов стальных конструкций. Соединения элементов деревянных конструкций
	ПК 1.2	Работа конструкций под нагрузкой	Работа материалов для несущих конструкций. Работа конструкций под нагрузкой
	ПК 1.2	Методика определения внутренних усилий от расчетных нагрузок	Метод определения внутренних усилий. Методика определения расчетных нагрузок. Методика определения внутренних усилий от расчетных нагрузок

•	ПК 1.2	Условные обозначения на чертежах инженерных сетей и электроснабжения	Условные обозначения на чертежах инженерных сетей. Условные обозначения на чертежах электроснабжения. Кабельные линии
•	ПК 1.2	Укажите, какие нагрузки учитывают при расчете плиты перекрытия 1) вес пола 2) вес временных перегородок 3) собственный вес плиты 4) временная (полезная) нагрузка 5) снеговая	1, 2, 3, 4
•	ПК 1.2	Укажите, от чего зависит величина снеговой нагрузки на 1м ² покрытия 1) от района строительства 2) профиля покрытия 3) от материала кровли 4) площади покрытия 5) от толщины снегового покрова	1,2
•	ПК 1.2	Укажите временные длительные нагрузки 1) вес временных перегородок 2) нагрузки на перекрытия складов, библиотек, архивов 3) снеговые и ветровые 4) транспортные и монтажные 5) вес покрытий и перекрытий	1,2
•	ПК 1.2	Установите соответствие:  1. прокатные профили 2. гнутые профили 3. прессованные профили 4. сварные профили	1.а 2.в 3.г 4.б
•	ПК 1.2	Установите соответствие:	1.а.б 2.д 3.в.г

		 1. потеря общей устойчивости; 2. хрупкое, вязкое или иного характера разрушение 3. потеря устойчивости положения;	
•	ПК 1.2	Установите правильную последовательность этапов подбора составного коробчатого сечения балки из стального проката и определения его геометрических характеристик: 1. определение ширины составного сечения 2. определение высоты составного сечения 3. подбор составного сечения	2,1,3
•	ПК 1.2	Установите соответствие:  1. центрально-сжатые 2. внецентренно сжатые центра тяжести колонны	1.а 2.б
•	ПК 1.2	Установить соответствие К предельным состояниям относятся: 1. Первое предельное состояние 2. Второе предельное состояние А. деформации в результате прогиба, осадок Б. потеря устойчивости формы, положения, разрушения любого характера В. недопустимые деформации конструкций в результате прогиба, образования или раскрытия трещин Г. образование и раскрытие трещин	1 – Б 2 – В
•	ПК 1.2	Строительные конструкции и основания рассчитываются на нагрузки и воздействия по 1. допускаемым напряжениям 2. методу предельных состояний	2

		3. разрушающим нагрузкам 4. потери устойчивости	
•	ПК 1.2	Установите правильную последовательность этапов определения ширины элементов сварного шва: 1. расчетное сопротивление стали 2. определение нагрузки 3. длина шва с учетом непровара и кратера 4. расчетное сопротивление стыкового сварного шва	2,1,4,3
•	ПК 1.2	Основы расчета строительных конструкций и оснований по предельным состояниям	Что называется предельными состояниями. Группы предельных состояний
•	ПК 1.2	Нагрузки и воздействия.	Дать определение нагрузкам и воздействиям в строительстве. Виды нагрузок и воздействий.
•	ПК 1.2	Методика подсчета нагрузок	Основные методы определения расчетных (ожидаемых) нагрузок. Методы расчета постоянных нагрузок.
•	ПК 1.2	Основные строительные конструкции зданий	Основные, образующие конструктивную систему здания: фундаменты, стены, опоры, перекрытия, покрытия. Второстепенные: перемычки над проемами, лестницы, блоки шахт лифтов.
•	ПК 1.2	Конструктивная схема конструкций	Что называют конструктивной схемой здания. Классификация конструктивной схемы здания.

•	ПК 1.2	Расчетная схема конструкций	Что называется расчетной схемой конструкции и чем она отличается от реального объекта? Классификация расчётных схем
•	ПК 1.2	Правила построения расчетных схем	Что называется расчетной схемой конструкции и чем она отличается от реального объекта? Что входит в расчетную схему?
•	ПК 1.2	Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие	Расчет колонн. Общие положения. Методы расчета строительных конструкций
•	ПК 1.2	Правила конструирования строительных конструкций	Какие требования предъявляются к строительным конструкциям? Требования строительных норм и правил
•	ПК 1.2	Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб	В чем заключается цель расчета строительных конструкций. Что должно быть учтено в расчётной модели строительных конструкций и оснований.
•	ПК 1.2	Расчет балок	Как рассчитать изгиб балки? Как определяется

			поперечная сила в балке?
•	ПК 1.2	Расчет стальных балок.	Как рассчитать изгиб балки? Как определяется поперечная сила в балке?
•	ПК 1.2	Расчет прокатной балки.	Как рассчитать изгиб балки? Как определяется поперечная сила в балке?
•	ПК 1.2	Расчет деревянных балок	Как рассчитать изгиб балки? Как определяется поперечная сила в балке?
•	ПК 1.2	Соединения элементов строительных конструкций	Какие существуют виды соединений в узлах металлических конструкций? Как можно соединить детали?
•	ПК 1.2	Методика определения внутренних усилий от расчетных нагрузок	Какой метод применяется для определения внутренних усилий? Что такое внутреннее усилие?
•	ПК 1.2	Работа конструкций под нагрузкой	Как рассчитать нагрузку на металлоконструкции? Работа стали под нагрузкой
•	ПК 1.2	Виды соединений для конструкций из различных материалов	Какие существуют виды соединений различных материалов? Какие бывают виды соединения

			деталей конструкции?
•	ПК 1.2	Стропильные фермы	Что такое стропильная ферма? Для чего нужны стропильные фермы? Какие бывают строительные фермы?
•	ПК 1.2	Рамы	Что называется рамой? Какая система называется рамой? Что такое рамные конструкции?
•	ПК 1.2	Арки	Что называется аркой? Для чего строят арки? Какие виды арок бывают?
•	ПК 1.2	Основания и фундаменты	Чем отличается основание от фундамента? Что такое основание и фундамент? Какие бывают основания в строительстве?
•	ПК 1.2	Классификация свай	Какие виды свай? Какие бывают сваи по характеру работы? В чем отличие висячей сваи от сваи стойки?
•	ПК 1.2	Работа свай в грунте	Как работают сваи? Зачем забивают сваи в землю? В каком направлении погружаются сваи?