

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.ОД 13.Железобетонные и каменные конструкции

на 252 часа(ов), 7 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 08.03.01 – Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Промышленное и гражданское строительство (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования железобетонных и каменных конструкций. Формирование у будущих бакалавров устойчивых навыков расчета железобетонных и каменных конструкций, умения выбора расчетных схем и сочетаний нагрузок, назначения рациональных параметров сечений элементов конструкций, умения выбора конструктивной схемы, отвечающей конкретному строительному и технологическому заданию, с лучшими технико-экономическими показателями

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучение основных свойств бетона, арматуры, железобетона, каменной кладки.
2. Изучение сопротивления железобетона и каменной кладки, методов расчета железобетонных и каменных конструкций.
3. Знакомство с принципами проектирования железобетонных конструкций зданий.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана бакалавров направления 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство». Курс «Железобетонные и каменные конструкции» является основополагающим при проектировании зданий и сооружений. В преподавании должна быть обеспечена преемственность и логическая связь с предшествующими дисциплинами (математикой, информатикой, физикой, теоретической механикой, метрологией сопротивлением материалов, строительной механикой, архитектурой). Дисциплина изучается на 3,4 курсах в 6,7 семестрах для очной формы обучения; на 4, 5 курсах в 7, 8 семестрах для заочной формы обучения.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	6 семестр	7 семестр	
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	72	126
лекционные (ЛК)	18	36	54
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	36	54
лабораторные (ЛР)	18	0	18
Самостоятельная работа студентов (СРС)	18	72	90

Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КП	

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	7 семестр	8 семестр	
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	20	32
лекционные (ЛК)	4	8	12
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	4	12	16
лабораторные (ЛР)	4	0	4
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	124	184
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КП	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-2	Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

ПК-3	<p>способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
------	---

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	<p>Пороговый:</p> <p>Знать в каких документах содержатся требования по проектированию зданий и сооружений. Знать основные положения технического регламента «О безопасности зданий и сооружений».</p> <p>Знать методы проектирования отдельных железобетонных и каменных конструкций, методы технико-экономического обоснования некоторых проектных решений.</p> <p>Знать правила оформления законченных проектно-конструкторских работ</p>
	<p>Стандартный:</p> <p>Знать основные положения СП 63.13330. 2012; СП 20.1330.2016; СП 15.13330.2012.Знать основные положения технического регламента «О безопасности зданий и сооружений».</p> <p>Знать методы проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе с использованием ЭВМ, методы технико-экономического обоснования несложных проектных решений.</p> <p>Знать правила оформления законченных проектно-конструкторских работ.</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>Знать нормативную базу в области проектирования железобетонных и каменных зданий и сооружений.</p> <p>Знать методы проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования,</p> <p>знать программные комплексы Лира, NormCad.</p> <p>Знать методы технико-экономического обоснования проектных решений.</p> <p>Знать правила оформления законченных проектно-конструкторских работ.</p>

Уметь	<p>Пороговый:</p> <p>Уметь пользоваться нормативными документами для проектирования зданий и сооружений. проектировать некоторые железобетонные и каменные конструкции.</p> <p>Уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование некоторых проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию для несложных объектов, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</p>
	<p>Стандартный:</p> <p>Уметь пользоваться основными документами (находящимися в перечне обязательных к исполнению документов, применение которых обеспечивает выполнение требований технического регламента по безопасности зданий и сооружений); выбирать в документах требования, касающиеся железобетонных и каменных зданий и сооружений.</p> <p>Уметь проектировать железобетонные и каменные конструкции, в том числе с помощью ЭВМ. Уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование несложных проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>Уметь пользоваться нормативной базой в области проектирования зданий, сооружений из железобетона и каменного материала.</p> <p>Уметь анализировать требования нормативной базы проектирования железобетонных и каменных зданий и сооружений.</p> <p>Уметь проектировать железобетонных и каменных конструкций в том числе с помощью программных комплексов Лира, NormCad, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
	<p>Пороговый:</p> <p>Владеть основными принципами проектирования несложных зданий и сооружений из железобетона и каменного материала, навыками выбора рациональных методов проектирования некоторых железобетонных и каменных конструкций.</p> <p>Владеть навыками проведения технико-экономическое обоснование некоторых проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации для несложных объектов, оформления законченных проектно-конструкторских работ.</p>

Владеть	<p>Стандартный:</p> <p>Владеть основными принципами проектирования зданий и сооружений из железобетона и каменного материала.</p> <p>Владеть навыками выбора рациональных методов проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе с использованием ЭВМ.</p> <p>Владеть навыками проведения технико-экономическое обоснование проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ.</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>Владеть принципами проектирования зданий и сооружений из железобетона и каменного материала.</p> <p>Владеть навыками выбора рациональных методов проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе с использованием программных комплексов Лира, , NormCad.</p> <p>Владеть навыками проведения технико-экономическое обоснование проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контролирования соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение. Сущность железобетона. Краткие исторические сведения о развитии железобетона.	4	2			2
	2	Основные физико-механические свойства бетона. Основные физико-механические свойства арматуры, железобетона	14	4	4	4	2
2	3	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета.	8	2	2	2	2
	4	Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям.	14	2	4	4	4
	5	Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Эюра материалов.	10	2	2	4	2

	6	Условия прочности по наклонным сечениям на действие изгибающего момента. Эпюра материалов.	8	2	2	2	2
	7	Сжатые элементы.	8	2	2	2	2
	8	Растянутые элементы. Элементы, подверженные изгибу с кручением	6	2	2		2
3	9	Трещиностойкость железобетонных элементов.	8	2	2		4
	10	Перемещения железобетонных элементов	8	2	2		4
	11	Классификация плоских перекрытий. Балочные сборные перекрытия.	16	4	4		8
	12	Ребристые монолитные перекрытия.	16	4	4		8
	13	Балочные сборно-монолитные перекрытия.	6	2	2		2
	14	Безбалочные перекрытия.	8	2	2		4
4	15	Железобетонные фундаменты	16	4	4		8
	16	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных зданий. Расчет поперечной рамы одноэтажного каркасного здания.	8	2	2		4
	17	Конструкции покрытий одноэтажного каркасного здания. Технико-экономическая оценка железобетонных конструкций	16	4	4		8
	18	Материалы для каменной кладки. Прочность и деформативность каменной кладки.	8	2	2		4
	19	Расчет элементов каменных конструкций. Проектирование каменных конструкций зданий.	10	2	2		6
	20	Конструкции многоэтажных каркасных и панельных зданий.	8	2	2		4
5	21	Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции инженерных сооружений.	8	2	2		4
	22	Особенности железобетонных конструкций зданий, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях. Перспективы дальнейшего развития железобетонных конструкций	8	2	2		4
Итого			216	54	54	18	90

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение. Сущность железобетона. Краткие исторические сведения о развитии железобетона.	4	2			2
	2	Основные физико-механические свойства бетона. Основные физико-механические свойства арматуры, железобетона	12			2	10
2	3	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета.	10			2	8
	4	Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям.	12	2			10
	5	Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.	12		2		10
	6	Условия прочности по наклонным сечениям на действие изгибающего момента. Эпюра материалов.	10				10
	7	Сжатые элементы.	8		2		6
	8	Растянутые элементы. Элементы, подверженные изгибу с кручением	4				4
3	9	Трещиностойкость железобетонных элементов	12	2			10
	10	Перемещения железобетонных элементов	12		2		10
	11	Классификация плоских перекрытий. Балочные сборные перекрытия.	14	2	2		10
	12	Ребристые монолитные перекрытия.	12		2		10
	13	Балочные сборно-монолитные перекрытия.	4				4
	14	Безбалочные перекрытия.	6				6
4	15	Железобетонные фундаменты	12		2		10
	16	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных зданий. Расчет поперечной рамы одноэтажного каркасного здания.	14	2	2		10
	17	Конструкции покрытий одноэтажного каркасного здания. Технико-экономическая оценка железобетонных конструкций	14				14
	18	Материалы для каменной кладки. Прочность и деформативность каменной кладки.	6	2			4

	19	Расчет элементов каменных конструкций. Проектирование каменных конструкций зданий.	8		2		6
	20	Конструкции многоэтажных каркасных и панельных зданий.	10				10
5	21	Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции инженерных сооружений.	10				10
	22	Особенности железобетонных конструкций зданий, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях. Перспективы дальнейшего развития железобетонных конструкций	10				10
Итого			216	12	16	4	184

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение. Сущность железобетона. Краткие исторические сведения о развитии железобетона.
	2	Основные физико-механические свойства бетона. Основные физико-механические свойства арматуры, железобетона
2	3	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета.
	4	Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям.
	5	Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Эпюра материалов.
	6	Условия прочности по наклонным сечениям на действие изгибающего момента. Эпюра материалов
	7	Сжатые элементы.

	8	Растянутые элементы. Элементы, подверженные изгибу с кручением
3	9	Трещиностойкость железобетонных элементов.
	10	Перемещения железобетонных элементов
	11	Классификация плоских перекрытий. Балочные сборные перекрытия.
	12	Ребристые монолитные перекрытия
	13	Балочные сборно-монолитные перекрытия.
	14	Безбалочные перекрытия.
	15	Железобетонные фундаменты
4	16	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных зданий. Расчет поперечной рамы одноэтажного каркасного здания.
	17	Конструкции покрытий одноэтажного каркасного здания.
	18	Материалы для каменной кладки. Прочность и деформативность каменной кладки.
	19	Расчет элементов каменных конструкций. Проектирование каменных конструкций зданий.
	20	Конструкции многоэтажных каркасных и панельных зданий.
5	21	Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции инженерных сооружений.

	22	Особенности железобетонных конструкций зданий, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях. Перспективы дальнейшего развития железобетонных конструкций
--	----	--

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение. Сущность железобетона. Краткие исторические сведения о развитии железобетона.
2	4	Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям.
3	9	Трещиностойкость железобетонных элементов.
	11	Классификация плоских перекрытий. Балочные сборные перекрытия.
4	16	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных зданий. Расчет поперечной рамы одноэтажного каркасного здания.
	18	Материалы для каменной кладки. Прочность и деформативность каменной кладки.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	2	Основные физико-механические свойства бетона. Основные физико-механические свойства арматуры, железобетона
	3	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета.

2	4	Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям.
	5	Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Эпюра материалов.
	6	Условия прочности по наклонным сечениям на действие изгибающего момента. Эпюра материалов.
	7	Сжатые элементы.
	8	Растянутые элементы. Элементы, подверженные изгибу с кручением
3	9	Трещиностойкость железобетонных элементов.
	10	Перемещения железобетонных элементов
	11	Классификация плоских перекрытий. Балочные сборные перекрытия.
	12	Ребристые монолитные перекрытия.
	13	Балочные сборно-монолитные перекрытия.
	14	Безбалочные перекрытия.
4	15	Железобетонные фундаменты
	16	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных зданий. Расчет поперечной рамы одноэтажного каркасного здания.
	17	Конструкции покрытий одноэтажного каркасного здания. Технико-экономическая оценка железобетонных конструкций

	18	Материалы для каменной кладки. Прочность и деформативность каменной кладки.
	19	Расчет элементов каменных конструкций. Проектирование каменных конструкций зданий.
	20	Конструкции многоэтажных каркасных и панельных зданий.
5	21	Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции инженерных сооружений.
	22	Особенности железобетонных конструкций зданий, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях. Перспективы дальнейшего развития железобетонных конструкций

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
2	5	Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.
	7	Сжатые элементы.
3	10	Перемещения железобетонных элементов
	11	Классификация плоских перекрытий. Балочные сборные перекрытия.
	12	Ребристые монолитные перекрытия.
4	15	Железобетонные фундаменты
	16	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных зданий. Расчет поперечной рамы одноэтажного каркасного здания.

	19	Расчет элементов каменных конструкций. Проектирование каменных конструкций зданий.
--	----	--

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	2	Определение физико-механических свойств бетона и арматуры
2	3	Испытание балки на изгиб с разрушением по нормальному сечению
	4	Обработка результатов испытания
	5	Испытание балки на изгиб с разрушением по наклонному сечению
	6	Обработка результатов испытания
	7	Испытание внецентренно сжатой колонны. Обработка результатов испытания

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	2	Определение физико-механических свойств бетона и арматуры
2	3	Испытание балки на изгиб с разрушением по нормальному сечению

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Введение. Сущность железобетона. Краткие исторические сведения о развитии железобетона.	Составление конспекта;
1	2	Основные физико-механические свойства бетона. Основные физико-механические свойства арматуры, железобетона	Составление конспекта;
2	3	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета.	Составление конспекта, анализ нормативных документов
2	4	Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям.	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Выполнение курсового проекта
2	5	Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Эпюра материалов	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Выполнение курсового проекта
2	6	Условия прочности по наклонным сечениям на действие изгибающего момента. Эпюра материалов.	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Выполнение курсового проекта
2	7	Сжатые элементы.	Составление конспекта, анализ нормативных документов.
2	8	Растянутые элементы. Элементы, подверженные изгибу с кручением	Составление конспекта, анализ нормативных документов;
3	9	Трещиностойкость железобетонных элементов.	Выполнение курсового проекта. Составление конспекта, анализ нормативных документов
3	10	Перемещения железобетонных элементов	Выполнение курсового проекта
3	11	Классификация плоских перекрытий. Балочные сборные перекрытия.	Выполнение курсового проекта

3	12	Ребристые монолитные перекрытия.	Выполнение курсового проекта. Составление конспекта;
3	13	Балочные сборно-монолитные перекрытия	Составление конспекта, анализ нормативных документов, выполнение курсового проекта;
3	14	Безбалочные перекрытия.	Составление конспекта.
4	15	Железобетонные фундаменты	Выполнение курсового проекта;
4	16	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных зданий. Расчет поперечной рамы одноэтажного каркасного здания	Составление конспекта, анализ нормативных документов;
4	17	Конструкции покрытий одноэтажного каркасного здания.	Составление конспекта
4	18	Материалы для каменной кладки. Прочность и деформативность каменной кладки	Выполнение курсового проекта; Составление конспекта
4	19	Расчет элементов каменных конструкций. Проектирование каменных конструкций зданий.	Выполнение курсового проекта; Составление конспекта
4	20	Конструкции многоэтажных каркасных и панельных зданий.	Составление конспекта, анализ нормативных документов;
5	21	Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции инженерных сооружений.	Составление конспекта, анализ нормативных документов;
5	22	Особенности железобетонных конструкций зданий, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях. Перспективы дальнейшего развития железобетонных конструкций	Составление конспекта, анализ нормативных документов;

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Введение. Сущность железобетона. Краткие исторические сведения о развитии железобетона.	Составление конспекта;

1	2	Основные физико-механические свойства бетона. Основные физико-механические свойства арматуры, железобетона	Составление конспекта;
2	3	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета.	Составление конспекта, анализ нормативных документов
2	4	Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям.	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Выполнение курсового проекта
2	5	Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Эюра материалов	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Выполнение курсового проекта
2	6	Условия прочности по наклонным сечениям на действие изгибающего момента. Эюра материалов.	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Выполнение курсового проекта
2	7	Сжатые элементы.	Составление конспекта, анализ нормативных документов
2	8	Растянутые элементы. Элементы, подверженные изгибу с кручением	Составление конспекта, анализ нормативных документов
3	9	Трещиностойкость железобетонных элементов.	Выполнение курсового проекта. Составление конспекта, анализ нормативных документов;
3	10	Перемещения железобетонных элементов	Выполнение курсового проекта
3	11	Классификация плоских перекрытий. Балочные сборные перекрытия.	Выполнение курсового проекта
3	12	Ребристые монолитные перекрытия.	Выполнение курсового проекта. Составление конспекта

3	13	Балочные сборно-монолитные перекрытия	Составление конспекта, анализ нормативных документов, выполнение курсового проекта;
3	14	Безбалочные перекрытия.	Составление конспекта.
4	15	Железобетонные фундаменты	Выполнение курсового проекта
4	16	Конструктивные схемы одноэтажных каркасных зданий. Расчет поперечной рамы одноэтажного каркасного здания	Составление конспекта, анализ нормативных документов;
4	17	Конструкции покрытий одноэтажного каркасного здания.	Составление конспекта
4	18	Материалы для каменной кладки. Прочность и деформативность каменной кладки	Выполнение курсового проекта; Составление конспекта
4	19	Расчет элементов каменных конструкций. Проектирование каменных конструкций зданий.	Выполнение курсового проекта; Составление конспекта
4	20	Конструкции многоэтажных каркасных и панельных зданий.	Составление конспекта, анализ нормативных документов;
5	21	Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции инженерных сооружений.	Составление конспекта, анализ нормативных документов;
5	22	Особенности железобетонных конструкций зданий, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях. Перспективы дальнейшего развития железобетонных конструкций	Составление конспекта, анализ нормативных документов;

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	2	лк	лекции с использованием презентации	2
2	3 - 8	лк, лб, пз	лекции с использованием презентации. Информационные технологии: вычисления на ЭВМ	34

3	10 - 14	лк, пз	лекции с использованием презентации. Информационные технологии: вычисления на ЭВМ	22
4	15 - 19	лк, пз	лекции с использованием презентации. Информационные технологии: вычисления на ЭВМ	20
5	21	лк, пз	лекции с использованием презентации. Информационные технологии: вычисления на ЭВМ	8

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / Бондаренко Виталий Михайлович [и др.]; под ред. В.М. Бондаренко. - 6-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2010. - 887 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

2. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ [Электронный ресурс] / Кузнецов В.С. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/>

3. Лабораторные работы по курсу "Железобетонные и каменные конструкции" [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Под ред. В. С. Плевкова. - М. : Издательство АСВ, 2008. - <http://www.studentlibrary.ru/book/>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

4. Стетюха Г.В. Проектирование бункеров: монография. –Чита: ЧитГУ, 2010. -123 с.

5. Стетюха Г.В. Проектирование конструкций многоэтажных зданий: учеб. пособие / Г.В. Стетюха, М.Б. Мершеева; Забайкал. Гос. ун-т –Чита: ЗабГУ, 2014.-206 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

6. Проектирование несущих конструкций многоэтажного каркасного здания [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Горбатов С.В., Кабанцев О.В., Плотников А.И., Родина А.Ю., Сенин Н.И., Филимонова Е.А., Домарова Е.В. - М. : Издательство АСВ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/>

7. "Расчёт железобетонных сооружений с использованием программы "Лири" [Электронный ресурс] / Добромислов А.Н. - М. : Издательство АСВ, 2015." - <http://www.studentlibrary.ru/book/>

8. Основы проектирования каменных и армокаменных конструкций в вопросах и ответах [Электронный ресурс] / Габрусенко В. В. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/>

9. Основы расчета железобетона в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Габрусенко В.В. - 3-е изд., переработанное и дополненное. - М. :

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому студенту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор (ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система eLibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»). А также пользоваться бесплатными информационно-справочными и поисковыми системами (в соответствии с правилами разработчика сайта). 1 Сайт Министерства образования РФ <http://mon.gov.ru/structure/minister/> 2 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> 3 Электронная библиотека учебников <http://studentam.net/> 4 Библиотека строительства <http://www.zodchii.ws> 5 Библиотека технической литературы <http://techlib.org> 6 База данных нормативных документов для строительства <http://www.norm-load.ru> 7 Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ <http://gostrf.com>. 10 8 Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru> 9 Архитектурно-строительный портал <http://ais.by>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 319.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Демонстрационные планшеты.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 108

Лаборатория строительных конструкций.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели.

Доска ученическая меловая.

Разрывная машина УММ-50.

Переносные приборы.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 312

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,

самостоятельной работы. Комплект специальной учебной мебели.
Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор packard bell Viseo243D (19 шт).
Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор LG E2041SX (1 шт.).
Принтер Xerox WorkCentre 3045 (1 шт.).
Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-315
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели.
Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).
Мультимедийный стационарный проектор.
Экран.
Компьютеры (11 шт.),
Принтер.
Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-317
Компьютерный класс.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели.
Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).
Компьютеры (15 шт.),
Принтеры лазерные (2 шт.), принтеры матричные (2 шт.).
МФУ WorkCentre 3215 (1 шт.).
Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Учебная дисциплина включает в себя лекционные, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект и самостоятельную работу студентов.

Лекции.

Во время проведения лекционного занятия все студенты ведут конспекты лекции. Цель лекционных занятий - обратить внимание на общую схему построения соответствующего раздела, темы дисциплины, раскрыть их содержание, подчеркнуть важнейшие места, указать главные практические приложения теоретического материала, подробно рассмотреть отдельные вопросы программы, отсутствующие или недостаточно полно освещенные в рекомендуемых учебных пособиях. При конспектировании лекций необходимо учитывать рекомендации преподавателя по методике конспектирования, правильному оформлению записей.

Практические занятия.

Углубление и закрепление теоретических знаний и их проверка проходят во время практических занятий. Практические занятия обеспечивают углубление, закрепление и конкретизацию приобретенных знаний, формируют способы научного анализа теоретических положений, укрепляют связь теории и практики в учебном процессе, вооружают студентов комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми в производственной деятельности.

Лабораторные работы.

Проведение лабораторных работ включает в себя ряд этапов:

1. Постановка темы занятия и определение цели работы.

2. Определение порядка проведения лабораторной работы и отдельных ее этапов.
3. Непосредственное выполнение лабораторной работы студентами и контроль преподавателя за ходом работы.
4. Подведение итогов, формулирование основных выводов.

Деятельность студентов состоит из следующих компонентов:

1. Работа с лекционным материалом и учебной литературой на стадии подготовки к лабораторной работе.
2. Участие в проведении лабораторной работы.
3. Анализ выполненной работы. Написание отчета.

При выполнении лабораторных работ можно пользоваться справочным материалом.

Курсовое проектирование

Тема курсового проекта: «Проектирование конструкций многоэтажного каркасного здания».

Разрабатывается проект многоэтажного каркасного здания в двух вариантах - сборном и монолитном. В сборном варианте выполняется компоновка конструктивной схемы перекрытия, расчет и конструирование предварительно напряженной пустотной плиты. Составляется спецификация, ведомость расхода стали на предварительно напряженную плиту.

В монолитном варианте выполняются компоновка конструктивной схемы ребристого перекрытия, расчет и конструирование плиты и второстепенной балки. Графическая часть проекта выполняется на двух листах формата А-2 (420Х594).

Самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа студентов может состоять из:

- повторение лекционного материала;
 - подготовки к практическим занятиям;
 - подготовки к лабораторным занятиям;
 - изучения теоретического курса, выделенного программой для самостоятельного изучения;
 - выполнения контрольных работ;
 - выполнения курсового проекта;
 - подготовки к тестированию и т.д.;
 - выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов по отдельным вопросам изучаемой темы.

При изучении материала по учебным пособиям полезно вести конспект, в который рекомендуется выписывать определения, формулировки, уравнения и т. п. На полях конспекта следует отмечать вопросы, выделенные студентом для получения консультации преподавателя. Закончив изучение темы, нужно осуществить самопроверку, то есть ответить на контрольные и тестовые вопросы по каждой теме.

Разработчик/группа разработчиков: Стетюха Г. В., доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2020 г. № 1)**