

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

Факультет строительства и  
экологии

Свалова Кристина  
Витальевна

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.01 Теория расчета и проектирования  
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 08.04.01 - Строительство

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

Профиль – Промышленное и гражданское строительство: проектирование (для набора  
2024)

Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования строительных конструкций, углубленное изучение специальных вопросов теории расчета и проектирования зданий и сооружений

Задачи изучения дисциплины:

закljučаются в изучении: методов расчёта строительных конструкций; расчета и конструирования с учетом сейсмических нагрузок; особенностей расчета высотных, большепролётных и уникальных зданий и сооружений; устойчивости зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Теория расчета и проектирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана магистров по направлению 08.04.01 Строительство. Магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" Изучение дисциплины «Теория расчёта и проектирования» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися во время бакалаврской подготовки следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Архитектура зданий и сооружений», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Автоматизированные системы проектирования зданий», «Проектирование зданий и сооружений с учетом условий Забайкальского края».

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 1	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	42	42
Лекционные (ЛК)	14	14
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	28	28
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	102	102

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

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1	ПК-1.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знать: исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов</p> <p>Уметь: оценивать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов</p> <p>Владеть: навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p>
ПК-1	навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знать: архитектурно-строительные и конструктивные решения зданий и сооружений</p> <p>Уметь: выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>

		<p>Владеть: навыками выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>
ПК-1	<p>ПК-1.5. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>	<p>Знать: архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>Уметь: выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>Владеть: методами решения задач проектирования зданий и сооружений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>
ПК-2	<p>ПК-2.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы</p>	<p>Знать: методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения зданий и сооружений</p> <p>Уметь: выбирать методы и методики выполнения расчётного обоснования</p>

		<p>проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеть: навыками составления расчётной схемы</p>
ПК-2	<p>ПК-2.4. Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	<p>Знать: требования нормативно-технических документов</p> <p>Уметь: оценивать соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов</p> <p>Владеть: методами оценки достоверности результатов расчётного обоснования</p>

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Методы расчёта строительных конструкций	Основные методы расчёта и проектирования строительных конструкций. Расчет конструкций по предельным состояниям	52	8	12	0	32
2	2.1	Высотные, болышепролётные и уникальные	Высотные и уникальные здания и сооружения. Большепролётные	64	4	10	0	50

		здания и сооружения	здания и сооружения					
3	3.1	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения. Общие сведения. Расчет зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	28	2	6	0	20
Итого				144	14	28	0	102

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные методы расчёта и проектирования строительных конструкций.	Развитие методов расчета. Расчет по допускаемым напряжениям. Метод расчета по разрушающим усилиям	2
	1.1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Сущность метода расчет конструкций по предельным состояниям. Две группы предельных состояний. Классификация нагрузок. Сочетания нагрузок. Уровни ответственности зданий и сооружений	2
	1.1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Особое сочетание Аварийные и сейсмические нагрузки	2
	1.1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Расчет и конструирование с учетом сейсмических нагрузок	2
2	2.1	Высотные и уникальные здания и сооружения.	Высотные и уникальные здания и сооружения. Особенности рас-чета и конструирования	2

	2.1	Большепролётные здания и сооружения	Классификация большепролётных зданий и сооружений. Особенности расчета и конструирования	2
3	3.1	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения. Общие сведения.	Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Расчет конструкций многоэтажного здания по предельным состояниям	4
	1.1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Определение сейсмических нагрузок	4
	1.1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Расчет и конструирование многоэтажного здания с учетом сейсмических нагрузок	4
2	2.1	Высотные и уникальные здания и сооружения.	Особенности расчета и конструирования высотных зданий	4
	2.1	Большепролётные здания и сооружения	Особенности расчета и конструирования большепролётных зданий	6
3	3.1	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего	Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения	2

		обрушения		
	3.1	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	Расчет зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	4

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Методы расчёта и проектирования строительных конструкций	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Составление списка литературы к теме	2
	1.1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Составление списка литературы к теме	30
2	2.1	Высотные и уникальные здания и сооружения.	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Составление списка литературы к теме	20
	2.1	Большепролётные здания и сооружения	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Составление списка литературы к теме	30
3	3.1	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Составление списка литературы к теме	10
	3.1	Расчет зданий и сооружений против	Составление конспекта, анализ нормативных	10

		прогрессирующего обрушения	документов. Составление списка литературы к теме	
--	--	----------------------------	--	--

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. 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.
2. Поляков С. В. Сейсмостойкие конструкции зданий : учеб. пособие / Поляков Святослав Васильевич. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 1983. - 304с.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Сейсмостойкие многоэтажные здания с железобетонным каркасом [Электронный ресурс] / Айзен-берг Я.М., Кодыш Э.Н., Никитин И.К., Смирнов В.И., Трекин Н.Н. - М. : Издательство АСВ, 2012.
2. Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений [Электронный ре-сурс] : Учебное пособие / В.С. Плевков, А.И. Мальганов, И.В. Балдин. - М. : Издательство АСВ, 2012.
3. Строительство и эксплуатация сейсмостойких зданий и сооружений [Электронный ресурс] / Харито-нов В.А. - М. : Издательство АСВ, 2015.
4. Основы теории сейсмостойкости сооружений [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Амосов А.А., Сеницын С.Б. - М. : Издательство АСВ, 2010.
5. Лекции по теории сейсмостойкости [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Сеницын С.Б. - М.: Издательство АСВ, 2014.

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. Беленя Е.И., Игнатъева В.С., Кудишин Ю.И. Металлические конструкции: учеб. для строит.вузов / Беленя Е.И., Игнатъева В.С., Кудишин Ю.И - 6-е изд., перераб.и доп. - Москва : Стройиздат, 1985. - 560 с. : ил.

###### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. Динамика прогрессирующего разрушения монолитных многоэтажных каркасов

[Электрон-ный ресурс] : Монография / Алмазов В.О., Кхой Као Зуй. - М. : Издательство АСВ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939408.html>

2. Расчет и конструирование многоэтажных и высотных монолитных железобетонных зданий. Спецкурс. Конспект лекций [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Кабанцев О.В. - М. : Издательство АСВ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939736.html>

3. Особенности проектирования и возведения. Высотные здания и другие уникальные сооружения Китая [Электронный ресурс] / П.А. Акимов, В.Н. Сидоров, А.Р. Туснин. Перевод с китайского языка. - М. : Издательство АСВ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939170.html>

4. Перспективные конструкции зданий и сооружений [Электронный ресурс] : Справочное пособие / Мяснянкин А.В., Мяснянкин А.А. - М. : Издательство АСВ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939279.html>

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Библиотека строительства	<a href="http://www.zodchii.ws">http://www.zodchii.ws</a>
Библиотека технической литературы	<a href="http://techlib.org">http://techlib.org</a>
Сайт журнала БСТ	<a href="http://www.bstpress.ru/archive.asp">http://www.bstpress.ru/archive.asp</a>
Сайт журнала «Вестник гражданских инженеров»	<a href="http://vestnik.spbgasu.ru">http://vestnik.spbgasu.ru</a>
Сайт журнала «Жилищное строительство»	<a href="http://www.ingil.ru/magazine.html">http://www.ingil.ru/magazine.html</a>
Сайт журнала «Известия вузов. Строительство»	<a href="http://izvuzstr.sibstrin.ru">http://izvuzstr.sibstrin.ru</a>
Сайт журнала «Инженерно-строительный журнал»	<a href="http://engstroy.spbstu.ru/">http://engstroy.spbstu.ru/</a>
Сайт журнала «Промышленное и гражданское строительство»	<a href="http://www.pgs1923.ru">http://www.pgs1923.ru</a>
Сайт журнала «Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений»	<a href="http://seismic-safety.ru/page/view">http://seismic-safety.ru/page/view</a>
Сайт журнала «Строительная техника и технологии»	<a href="http://mediaglobe.ru/">http://mediaglobe.ru/</a>

### 6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

1) ПК «ЛИРА-САПР 2012 PRO» + доп. модули «МОНТАЖ плюс», «МОСТ», «Динамика плюс», «КМ-САПР», «ЛИРА-ГРУНТ», «Вариации моделей», «САПФИР-ЖБК»

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс включает в себя лекционные, практические занятия и самостоятельную работу студентов. Для полного освоения дисциплины студентам необходимо:

1. Прослушать лекции, на которых будут раскрыты основные темы дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. На лекции рекомендуется составить краткий конспект.

2. Самостоятельно готовиться к практическим занятиям, изучать теоретический материал, при самостоятельной подготовке по вопросам текущего контроля (тестирования) рекомендуется составить краткий конспект.

Лекции проводятся по плану, включающему вводную, основную и заключительную части. Вводная часть лекции – тема лекции, ключевые понятия, сущность которых раскрывается в основной (содержательной) её части. Заключительная часть лекции состоит из выводов, вытекающих из содержательной части, со ссылками на практические при-меры в виде информационного материала по теме лекции.

Практические занятия - связующее звено в получении знаний студентами на лекциях и в процессе их самостоятельной работы. Целью практических занятий является углубление знаний студентов на конкретных, практических работах; большое внимание уделяется принципам проектирования сейсмостойких зданий. На

практических занятиях студент должен освоить методы расчета сейсмостойких конструкций зданий и зданий в целом.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении справочной и нормативной литературы. Во время изучения дисциплины преподаватель проводит групповые и индивидуальные консультации для студентов.

Чтобы быть допущенным к экзамену, студент должен выполнить и защитить все запланированные в семестре работы. Порядок контроля знаний и умений студентов,

примерные сроки контрольных мероприятий доводятся до студентов на первом занятии.

Межсессионный контроль знаний осуществляется в следующем виде:

– устный опрос; собеседование;

– тестирование.

Форма итогового контроля – экзамен.

Методика проведения экзамена – в письменной форме.

Разработчик/группа разработчиков:  
Марина Борисовна Мершеева

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.