

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.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. № _____

Магистерская программа – Промышленное и гражданское строительство,
проектирование (для набора 2021)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целью освоения дисциплины "Теория расчёта и проектирования" является подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования строительных конструкций, углубленное изучение специальных вопросов теории расчета и проектирования зданий и сооружений

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины заключаются 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.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр		
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)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр		
Общая трудоемкость			180
Аудиторные занятия, в т.ч.	16		16
лекционные (ЛК)	8		8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8		8
лабораторные (ЛР)	0		0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	128		128
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

	<p>ПК-1.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знать: исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов Уметь: оценивать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов Владеть: навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p>
	<p>ПК-1.4. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знать: архитектурно-строительные и конструктивные решения зданий и сооружений Уметь: выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства Владеть: навыками выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПК-1. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>		

	<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 Уметь: выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения Владеть: методами решения задач проектирования зданий и сооружений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>
<p>ПК-2. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПК-2.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта про-мышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы</p>	<p>Знать: методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения зданий и сооружений Уметь: выбирать методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства Владеть: навыками составления расчётной схемы</p>
	<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 Уметь: оценивать соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов Владеть: методами оценки достоверности результатов расчётного обоснования</p>

3. Структура и 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			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Методы расчёта строительных конструкций	Основные методы расчёта и проектирования строительных конструкций	4	2			2
			Расчет конструкций по предельным состояниям	48	6	12		30
2	2	Высотные, большепролётные и уникальные здания и сооружения	Высотные и уникальные здания и сооружения	26	2	4		20
			Большепролётные здания и сооружения	38	2	6		30
3	3	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения. Общие сведения.	14	2	2		10
			Расчет зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	14		4		10
Итого				144	14	28	0	102

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Методы расчёта строительных конструкций	Основные методы расчёта и проектирования строительных конструкций	8				8
			Расчет конструкций по предельным состояниям	44	2	2		40

2	2	Высотные, большепролётные и уникальные здания и сооружения	Высотные и уникальные здания и сооружения	24	2	2		20
			Большепролётные здания и сооружения	34	2	2		30
3	3	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения. Общие сведения.	14	2	2		10
			Расчет зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	20				20
Итого				144	8	8	0	128

3.4. Содержание разделов дисциплины

3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Основные методы расчёта и проектирования строительных конструкций	Развитие методов расчета. Расчет по допускаемым напряжениям. Метод расчета по разрушающим усилиям	2	0
	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	2
	1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Особое сочетание Аварийные и сейсмические нагрузки	2	0
	1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Расчет и конструирование с учетом сейсмических нагрузок	2	0
2	2	Высотные и уникальные здания и сооружения	Высотные и уникальные здания и сооружения. Особенности рас-чета и конструирования	2	2

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

3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Расчет конструкций многоэтажного здания по предельным состояниям	4	2
	1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Определение сейсмических нагрузок	4	0
	1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Расчет и конструирование многоэтажного здания с учетом сейсмических нагрузок	4	0
2	2	Высотные и уникальные здания и сооружения	Особенности расчета и конструирования высотных зданий	4	2
	2	Большепролётные здания и сооружения	Особенности расчета и конструирования большепролётных зданий	6	2
3	3	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения	2	2
	3	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	Расчет зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	4	0

3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО

3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Методы расчёта и проектирования строительных конструкций	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Составление списка литературы к теме	2	8
1	1	Расчет конструкций по предельным состояниям	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Составление списка литературы к теме	30	40
2	2	Высотные и уникальные здания и сооружения	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Составление списка литературы к теме	20	20
2	2	Большепролётные здания и сооружения	Составление конспекта, анализ нормативных документов. Составление списка литературы к теме	30	30
3	3	Устойчивость зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	Составление конспекта, анализ нормативных документов	10	10
3	3	Расчет зданий и сооружений против прогрессирующего обрушения	Составление конспекта, анализ нормативных документов	10	20

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] / Харитонов В.А. - М. : Издательство АСВ, 2015.

1. 4. Основы теории сейсмостойкости сооружений [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Амосов А.А., Сеницын С.Б. - М. : Издательство АСВ, 2010.

2. 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 [Электронный 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

Каждому студенту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно справочным и поисковым системам, научными ресурсами, 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»).

Рекомендуемые ресурсы открытого доступа:

№ Название сайта Электронный адрес

1 Сайт Министерства образования РФ <http://mon.gov.ru/structure/minister/>

2 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

3 Мир словарей. Коллекция словарей и энциклопедий www.sinncom.ru

4 Словарь методических терминов http://slovari.gramota.ru/portal_sl.html?d=azimov

5 Специализированный образовательный портал «Инновации в образовании» <http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm>

6 Информационно-просветительский портал «Электронные журналы» <http://www.eduhmao.ru/info>

7 Государственная публичная научнотехническая библиотека России <http://www.gpntb.ru/>

8 Библиотека строительства <http://www.zodchii.ws>

9 Библиотека технической литературы <http://techlib.org>

10 Сайт журнала «Автомобильные дороги» <http://www.avtdorogi-magazine.ru>

11 Сайт журнала БСТ <http://www.bstpress.ru/archive.asp>

12 Сайт журнала «Вестник гражданских инженеров» <http://vestnik.spbgasu.ru>

13 Сайт журнала «Жилищное строительство» <http://www.ingil.ru/magazine.html>

14 Сайт журнала «Известия вузов. Строительство» <http://izvuzstr.sibstrin.ru>

- 15 Сайт журнала «Инженерно-строительный журнал» <http://engstroy.spbstu.ru/>
 16 Сайт журнала «Основания, фундаменты и механика грунтов» <http://www.ofmg.ru>
 17 Сайт журнала «Промышленное и гражданское строительство» <http://www.pgs1923.ru>
 18 Сайт журнала «Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений» <http://seismic-safety.ru/page/view>
 19 Сайт журнала «Строительная техника и технологии» http://mediaglobe.ru/magazines/ctt_magazine
 20 Сайт журнала «Строительные материалы» <http://rifsm.ru>
 21 Сайт журнала «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века» <http://www.stroyamat21.ru/>

6. 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:

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	
Помещение для самостоятельной работы	

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 примеры 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: Стетюха Галина Васильевна доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2021 г. № 1)**

Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20 ____ г.