

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Строительная инженерия и экономика»



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора БПФ  
ГОУ «ПГУ им. Т. Г. Шевченко»  
С. С. Иванова  
«22» 09 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2021 /2022 учебный год  
для набора 2018  
(в дистанционном формате)

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

*Б1. В. ДВ. 05.01* «Сейсмостойкое строительство»

Направление подготовки:

**2.08.03.01 Строительство**

Профиль:

**ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**

Квалификация: **Бакалавр**

Форма обучения: **заочная (ускоренное обучение на базе СПО)**

Бендеры, 2021

Рабочая программа дисциплины «Сейсмостойкое строительство» /сост. Корнеев В.М. – Бендеры: БПФ ГОУ ПГУ, 2021 – 16 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины по выбору вариативной части профессионального цикла студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 2.08.03.01 Строительство профиль «Промышленное и гражданское строительство».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 2.08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 № 201 Министерством образования и науки РФ.

Составитель: *Корнеев*  
(подпись)

Корнеев В.М, доцент, к.т.н кафедры  
«Строительная инженерия и экономика»

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели:** «Сейсмостойкое строительство» заключается в подготовке высококвалифицированных бакалавров по направлению подготовки 2.08.03.01 Строительство профиль: Промышленное и гражданское строительство в части обучения студентов вопросам расчета и проектирования зданий и сооружений, вопросам обеспечения прочности, надежности и устойчивости зданий, проектируемых в сейсмоопасных районах.

### Задачи:

- изучение характеристик очага землетрясения, магнитуда и интенсивность землетрясения, проблемы оценки количественных характеристик землетрясений;
- анализ природы сейсмических воздействий, частоты и формы собственных колебаний зданий и сооружений;
- изучение характеристик очага землетрясения, магнитуда и интенсивность землетрясения, проблемы оценки количественных характеристик землетрясений;
- анализ природы сейсмических воздействий, частоты и формы собственных колебаний зданий и сооружений;
- ознакомить студента с принципами построения конструктивных объемно-планировочных решений сейсмостойких зданий и сооружений,
- ознакомить студента с методами расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия;
- анализ современных методов активной сейсмозащиты зданий и сооружений.
- ознакомить студента со способами восстановления зданий и сооружений.
- изучение нормативных требований к проектированию зданий и сооружений в условиях сеймики, общие принципы объемно-планировочных и конструктивных решений сейсмостойких зданий;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Сейсмостойкое строительство» относится по выбору вариативной части профессионального цикла дисциплин ООП Б.1.В. ДВ.05.01

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин:

- естественнонаучного и общеобразовательного цикла - «Высшая математика», «Физика»;
- общетехнического цикла - «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов»; «Строительная механика»
- профессионального цикла – «Строительные материалы», «Архитектура зданий», «Металлические конструкции (сварка)», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», и др.

Материал всех указанных дисциплин логически взаимосвязан с материалом дисциплины «Сейсмостойкое строительство».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Сейсмостойкое строительство» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-8	умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности

ПК-3	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
ПК-12	Способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **3.1.Знать:**

- причины возникновения землетрясений, а также соотносить параметры движений грунта с прогнозируемыми последствиями землетрясений;
- основные принципы объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, возводимых в сейсмических районах;
- основы проектирования сейсмостойких конструкций, зданий и сооружений;
- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- нормы и правила сейсмостойкого строительства, изложенные в СП «Строительство в сейсмических районах»;
- социально-эколого-экономические последствия от землетрясений.

### **3.2.Уметь:**

- определять сейсмические (инерционные) нагрузки на здания и сооружения;
- принимать объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений возводимых в условиях сейсмичности.
- оценить степень повреждений и разрушений в зависимости от интенсивности (магнитуды) землетрясения;
- давать характеристику повреждений конструкций зданий и сооружений, инженерных коммуникаций;
- принимать решения по усилению конструкций;
- руководствоваться СНиП и СП в области сейсмостойкого строительства;
- вести расчет по оценке сейсмического воздействия на здания и сооружения с учетом грунтовых условий площадки строительства;
- проводить оценку экономического ущерба зданиям и сооружениям различных типов в зависимости от степеней повреждений;
- вести расчет железобетонных конструкций с учетом сейсмичности районов;
- разрабатывать мероприятия и конструктивные решения, обеспечивающие необходимую сейсмическую безопасность территорий застройки городов и населенных пунктов и строительных площадок.

### **3.3.Владеть:**

- инженерной методикой определения сейсмических нагрузок (согласно действующим нормам);
- навыками конструирования и расчета зданий и сооружений, проектируемых для строительства в сейсмоопасных районах;

- современными методами активной сейсмозащиты зданий и сооружений;
- эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

- картой сейсмического районирования;
- чтением строительных чертежей;
- нормативно-справочной литературой;

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов очной формы обучения:

Курс	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе				Самост. работы	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. зан.		
4	4/144	10	6	-	4	130	Зачет с оценкой (контроль 4 часа)
Итого:	4/144	10	6	-	4	130	Зачет с оценкой (контроль 4 часа)

##### 4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в инженерную сейсмологию	6	1	-	-	8
2	Сейсмические волны	3	1	-	-	2
3	Развитие теории сейсмостойкости	3	1	-	-	2
4	Спектральный метод расчета на сейсмические воздействия	43	1	2	-	40
5	Динамика сооружений. Свободные колебания упругих стержневых систем	25	1	2	-	22
6	Сравнение норм расчета различных стран на сейсмические воздействия	6	-	-	-	6
7	Динамический метод расчета на сейсмические воздействия	15	1	-	-	14
8	Основные положения обеспечения антисейсмической безопасности зданий и сооружений	6	-	-	-	6
9	Антисейсмические мероприятия - от древности к современности	6	-	-	-	6
10	Современные мероприятия по обеспечению сейсмобезопасности зданий и сооружений	6	-	-	-	6
11	Основные причины повреждения зданий и сооружений при землетрясениях	6	-	-	-	6
12	Особенности реконструкции и восстановления объектов в сейсмических районах	6	-	-	-	6

13	Способы усиления зданий различных конструктивных схем	6	-	-	-	6
	<b>Всего:</b>	<b>140</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>130</b>

#### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности:

##### Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
1	1	1	Введение в инженерную сейсмологию. 1. Базисные дисциплины, обеспечивающие расчет и проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах. 2. Землетрясения. Классификация, причины. 3. Особенности землетрясений в Молдове. 4. Основные термины и понятия в сейсмологии.	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
2	2	1	Сейсмические волны. 1. Основные сведения о сейсмических волнах. 2. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. 3. Приборы для регистрации землетрясений. 4. Прогноз землетрясений.	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
3	3	1	Развитие теории сейсмостойкости. 1. Статический метод расчета сооружений на сейсмические воздействия. 2. Расчетная схема сооружений. 3. Повторение некоторых проблем динамики. 4. Основы спектральной теории сейсмостойкости.	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
4	4	1	Спектральный метод расчета на сейсмические воздействия. 1. Общие положения расчета. 2. Спектральный метод расчета на сейсмические воздействия, реализованный в СНиП II-7-81* (СП 14.13330.2014).	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
5	5	1	Динамика сооружений. Свободные колебания упругих стержневых систем. 1. Виды динамических нагрузок. 2. Свободные колебания системы с одной степенью свободы. 3. Свободные колебания системы с конечным числом масс. 4. Ортогональность собственных форм колебаний.	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
6	6	-	Сравнение норм расчета различных стран на сейсмические воздействия. 1. Общие сведения о мировой нормативной базе по сейсмологии. 2. Обзорные нормы строительства в сейсмических районах стран СНГ и Румынии.	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
		1	Динамический метод расчета на сейсмические воздействия.	Учебник, учебно-

7	7		<p>1. Кинематическое возбуждение колебаний системы с одной степенью свободы</p> <p>2. Кинематическое возбуждение колебаний системы с конечными степенями свободы</p> <p>3. Свободные колебания систем с конечным числом степеней свободы</p> <p>4. Ортогональность собственных форм колебаний</p> <p>5. Разложение решения по собственным формам колебаний (метод модальной суперпозиции)</p> <p>6. Численное моделирование сейсмического возбуждения колебаний</p>	методические разработки, презентация
8	8	-	<p>Основные положения обеспечения антисейсмической безопасности зданий и сооружений.</p> <p>1. Архитектурно-планировочные решения обеспечения сейсмобезопасности</p> <p>2. Общие принципы обеспечения сейсмобезопасности зданий и сооружений</p> <p>3. Здания с несущими каменными стенами</p> <p>4. Крупнопанельные здания</p> <p>5. Каркасные здания и здания из монолитного железобетона</p>	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
9	9	-	<p>Антисейсмические мероприятия - от древности к современности.</p> <p>1. История применения антисейсмических мероприятий</p>	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
10	10	-	<p>Современные мероприятия по обеспечению сейсмобезопасности зданий и сооружений.</p> <p>1. Общие положения обеспечения сейсмозащиты сооружений</p> <p>2. Классификация систем сейсмозащиты</p> <p>3. Краткое описание антисейсмических мероприятий</p> <p>4. Внешняя сейсмоизоляция зданий и сооружений</p>	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
11	11	-	<p>Основные причины повреждения зданий и сооружений при землетрясениях</p>	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
12	12	-	<p>Особенности реконструкции и восстановления объектов в сейсмических районах</p>	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
13	13	-	<p>Способы усиления зданий различных конструктивных схем</p>	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
<b>Итого:</b>		<b>6</b>		

## Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
1	4,5	1	1. Определение сейсмических сил для рамы с 2-мя степенями свободы в LinPro и SMathStudio.	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
2	4,5	1	1. Расчет трехпролетной рамы на сейсмические воздействия по схеме плоской рамы в LinPro и SMathStudio	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
3	4,5	1	1. Расчет многоэтажной плоской рамы на сейсмические воздействия в LinPro и SMathStudio	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
4	4,5	1	1. Тест 4. Определение сейсмических сил для рамы с 2-мя степенями свободы в LinPro и SMathStudio.	Учебник, учебно-методические разработки, презентация
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>		

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	2	3	4
1	1	Введение в инженерную сейсмологию. Реферат	8
2	2	Сейсмические волны. Реферат	2
3	3	Развитие теории сейсмостойкости. Реферат	2
4	4	Спектральный метод расчета на сейсмические воздействия. Реферат.	40
5	5	Динамика сооружений. Свободные колебания упругих стержневых систем. Реферат	22
6	6	Сравнение норм расчета различных стран на сейсмические воздействия. Реферат	6
7	7	Динамический метод расчета на сейсмические воздействия. Реферат	14
8	8	Основные положения обеспечения антисейсмической безопасности зданий и сооружений. Реферат	6
9	9	Антисейсмические мероприятия - от древности к современности. Реферат	6
10	10	Современные мероприятия по обеспечению сейсмобезопасности зданий и сооружений. Реферат	6
11	11	Основные причины повреждения зданий и сооружений при землетрясениях. Реферат	6
12	12	Особенности реконструкции и восстановления объектов в сейсмических районах. Реферат	6
13	13	Способы усиления зданий различных конструктивных схем. Реферат	6
		<b>Итого:</b>	<b>130</b>

## 5. Примерная тематика курсовых проектов

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены.

## 6. Образовательные технологии

Курс	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
<b>Заочная форма обучения</b>			
<b>4</b>	Л	Беседы, рассмотрение конкретных ситуаций, использование демонстрационных фильмов на мультимедийной технике	2
	ПР	Решение интерактивных задач Деловая игра по заранее определенным ситуациям в конкретной сфере будущей профессиональной деятельности	2
	<b>Итого:</b>		<b>4</b>

**7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**- включены в ФОС дисциплины

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная литература:

1. А. Кусаинов, В. Ильичев, А. Ботабеков, Ф. Хенкель, М. Шальк, Д. Холь Проектирование сейсмостойких конструкций с комплектными системами сухого строительства, Учебное пособие. М.; И. АСВ, 2008-272 с.
2. А.А. Амосов, С. Б. Синицын - Основы теории сейсмостойкости сооружения, АСВ, 2010- 136 с.
3. Гучкин И.С. Диагностика повреждений и восстановление эксплуатационных качеств конструкций: Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2000- 176 с.
4. Бадьин Г.М., Таничева Н.В. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий /Учебное пособие. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008-112 с.
5. А.Ф.Юдина Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений.- М.: Академия, 2010
6. В.В.Федоров, Н.Н.Федорова, Ю.С.Сухарев Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки. - М.: Инфра-М, 2008

### Дополнительная литература:

1. Ю.В.Иванов Реконструкция зданий и сооружений. Усиление, восстановление и ремонт, - М.: АСВ, 2009.
2. Девятаева Г.В. Технология реконструкции и модернизации зданий: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2006. – 250 с.
3. Федоров В.В. Реконструкция и реставрация зданий: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2003.-208 с.
4. Друмя А. Землетрясения: где, когда, почему, Кишинев: Штиинца, 1985-195 с.
6. Бержинская Л.П. и др. Обеспечение сейсмостойкости крупнопанельного здания со сварными стыками при замене однослойных газобетонных стен на трехслойные железобетонные, Сейсмостойкое строительство №5, 2001, с. 12-15
7. Березинский Ю.А. Оценка сейсмостойкости зданий с помощью вибрационных испытаний, Материалы международной конференции Новосибирск СО РАН, 2005, с.412-415

### Нормативная литература:

- 1.СНиП 11-7-81. «Строительство в сейсмических районах». М., 2001.
- 2.СНиП II - 7 – 81\* Нормы проектирования. Строительство в сейсмических районах;
- 3.СНиП ПМР 20-03-02 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
- 4.СП ПМР 20-103-20 «Строительство зданий из блоков пильного известняка в сейсмических районах Приднестровской Молдавской Республики»;
- 5.СП ПМР 20-104-02 «Строительство монолитных зданий в сейсмических районах Приднестровской Молдавской Республики»;
- 6.СП ПМР 20-107-02 «Строительство каркасных и бескаркасных зданий с комплексом защитных мероприятий на просадочных грунтах в сейсмических районах Приднестровской Молдавской Республики»;
- 7.СНиП ПМР 22-03-02 «Строительство в сейсмических районах»;
- 8.СП ПМР 11-108-02 «Инженерные изыскания для строительства»;
- 9.СП ПМР 11-109-02 «Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Нормы производства работ».
- 10.МДК 2-04-.2004 Методическое пособие по содержанию и ремонту жилищного фонда
- 11.МДС 13-4.2000 Положение о порядке оформления разрешений на переоборудование и перепланировку жилых и нежилых помещений в жилых домах
- 12.МДС 13-14.2000 Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений
- 13.Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. Госкомитет РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу. Элита, 2005 г.

### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.
2. Методические указания для проведения практических работ.

### Методические указания и материалы по видам занятий

Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	Количество имеющихся экземпляров
А. Кусаинов, В. Ильичев, А. Ботабеков, Ф.Хенкель, М. Шальк, Д. Холь, Проектирование сейсмостойких конструкций с комплектными системами сухого строительства, Учебное пособие. М.; ИАсв, 2008-272 с.	Лекции, практические работы	электронный учебник
А.А. Амосов, С. Б. Синицын Основы теории сейсмостойкости сооружения, АСВ, 2010- 136 с.	Лекции, практические работы	электронный учебник
Гучкин И.С. Диагностика повреждений и восстановление эксплуатационных качеств конструкций: Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2000- 176 с.	Лекции, практические работы	электронный учебник
Бадьин Г.М., Таничева Н.В. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий /Учебное пособие. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008-112 с.	Лекции, практические работы	электронный учебник
Поляков В.С. и др. Современные методы сейсмозащиты зданий. - М.: Стройиздат. 1989 г.	Лекции, практические работы	5
А.Ф.Юдина Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений.- М.: Академия, 2010 г.	Лекции, практические работы	5

В.В.Федоров, Н.Н.Федорова, Ю.С.Сухарев Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки. - М.:Инфра-М, 2008.	Лекции, практические работы	5
Ю.В.Иванов Реконструкция зданий и сооружений. Усиление, восстановление и ремонт, - М.:АСВ, 2009.	Лекции, практические работы	5
Девятаева Г.В. Технология реконструкции и модернизации зданий: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2006. – 250 с.	Лекции, практические работы	5
Федоров В.В. Реконструкция и реставрация зданий: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2003.- 208 с.	Лекции, практические работы	5
Периодические издания по строительству	Лекции, практические работы	электронные издания

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Требования к условиям реализации дисциплины:

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Требования
1.	Лекционная аудитория	Аудитория должна быть оборудована как обычной доской, так и техническими средствами для реализации мультимедийной технологии проведения лекции (проектор, экран , или интерактивная доска, Note-book.
2.	Компьютерный класс	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Наличие ВТ из расчёта один ПК на одного студента.

### Перечень материально-технического обеспечения дисциплины:

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Мультимедийные средства.	Лекционные занятия	Мультимедиа-проектор, компьютер, оснащенный программой PowerPoint и экран для демонстрации электронных презентаций.
2.	Учебно-наглядные пособия.	Лекционные и практические занятия.	Нормативная документация.

## 10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

**Лекция** – традиционная форма организации учебной работы, несущая большую содержательную, информационную нагрузку. На лекционном занятии преподаватель обозначает основные вопросы темы и далее подробно их излагает, давая теоретическое обоснование определенных положений, а также используя иллюстративный материал. Преподаватель может дать иллюстративный материал (схемы, графики, рисунки и др.) на доске, предложив слушателям занести все это в конспект.

Преподаватель должен использовать мультимедийную технику для демонстрации основных определений, понятий, расчетных схем, внешнего вида и внутреннего устройства деталей, сборочных единиц, механизмов и т.д. Преподаватель должен общаться с аудиторией

вовлекая слушателей в диалог, рассмотреть принципиальные вопросы, сформулировать и доказать основополагающие предложения

На лекциях особое внимание следует уделять на основные понятия, основные зависимости и методики. Дополнить материал лекций студент должен самостоятельно, пользуясь материалами учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.

**Практические занятия** способствуют активному усвоению теоретического материала, на этих занятиях студенты учатся применять изученные зависимости и методики для решения конкретных практических задач. На практических занятиях студенты под руководством преподавателя выполняют практические задания по наиболее важным темам курса. Возникающие в процессе выполнения заданий затруднения и неопределенности, а также пути их преодоления обсуждаются всеми студентами коллективно.

Проведение контроля готовности студентов к выполнению практических работ, уровня усвоения знаний по разделам дисциплины рекомендуется проводить в компьютерном классе с использованием нормативной документации.

**Самостоятельная работа студентов.** Все разделы дисциплины с разной степенью углубленности изучения должны рассматриваться на лекционных и практических занятиях. Для формирования соответствующих компетенций, необходима систематическая самостоятельная работа студента. Самостоятельная работа нужна как для проработки лекционного (теоретического) материала, так и для подготовки к практическим работам. а также и при подготовке к контрольным.

**Текущий контроль** успеваемости осуществляется на лекциях и практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к выполнению практических работ; в виде подготовки к контрольным работам; в виде опроса по отдельным темам.

**Промежуточный контроль** посредством контрольных работ и самостоятельной работы.

**Окончательный контроль** в форме зачета. К зачету допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план дисциплины.

## 11. Технологическая карта дисциплины

Курс 4

Преподаватель – лектор - доцент Корнеев В.М.

Преподаватели, ведущие практические занятия – доцент Корнеев В.М.

Кафедра «Строительная инженерия и экономика»

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам (если введена модульно-рейтинговая система)

Наименование дисциплины / курса	Уровень / степень образования	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Сейсмостойкое строительство	бакалавриат		4	
Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):				
«Архитектура зданий», «Теоретическая механика», «Строительная механика», «Металлические конструкции (сварка)» и др.				
<b>ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ</b>				
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
«Строительная механика»	Тесты письменно	Аудиторная	3	6
Итого:			3	6
<b>БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ</b> (проверка знаний и умений по дисциплине)				

Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Определение геометрических характеристик поперечных сечений несущих конструкций зданий	Практическая работа	Аудиторная	2	6
Сбор нагрузок для подсчета сосредоточенных масс при расчете на свободные колебания	Самостоятельная работа студента	Внеаудиторная	4	8
Обоснование выбора расчетной схемы для раскрытия статической неопределимости многоэтажной рамы	Самостоятельная работа студента	Внеаудиторная		
Определение динамических характеристик для свободных колебаний статически определимой рамы	Практическая работа	Аудиторная	10	20
Создание презентации - доклада	Самостоятельная работа студента	Внеаудиторная	2	5
Разработка и составление реферата	Самостоятельная работа студента	Внеаудиторная		
Определение динамических характеристик свободных колебаний статически неопределимой рамы	Практическая работа	Аудиторная	6	10
Создание презентации - доклада	Самостоятельная работа студента	Внеаудиторная	2	5
Разработка и составление реферата	Самостоятельная работа студента	Внеаудиторная		
Определение внутренних усилий от сейсмического воздействия на раму		Внеаудиторная	16	30
Разработка и составление реферата	Самостоятельная работа студента	Внеаудиторная	4	7
<b>Итого:</b>			<b>46</b>	<b>91</b>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ</b>				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Миним. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Научно-исследовательская работа (по теме кафедры)	Доклад Презентация Статья	Внеаудиторная	3	6
Активное участие в интерактивном занятии	Устный ответ, доклад	Аудиторная	1	3
Посещение лекций, практических и лабораторных занятий, самостоятельных занятий	-	Аудиторные	-	-
Ведение конспекта, работа с литературой, источниками интернета	-	Аудиторная, внеаудиторная	-	-
<b>Итого:</b>			<b>4</b>	<b>9</b>
<b>Итого максимум:</b>			<b>50</b>	<b>100</b>
Пропуски занятий по данной дисциплине без уважительных причин при пропуске:	От 30% – до 50%= -10 От 10% – до 30%= -5	-	-5	-10
<b>Итоговый контроль</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>Аудиторная</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>Зачет с оценкой</b>

Необходимый минимум для допуска к зачету 50 баллов, получения итоговой оценки без проведения итогового контроля: «удовлетворительно» - 51-65 баллов, «хорошо» - 66-75 баллов, «отлично» - 76-85 баллов.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Сейсмостойкое строительство» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВПО по направлению подготовку 2.08.03.01 Строительство профиль «Промышленное и гражданское строительство» и учебного плана для набора 2018г.

Составитель  Корнеев В.М., доцент, к.т.н

И.о.зав. кафедрой «СИиЭ»  Н.В.Дмитриева /

**Согласовано:**

Зам. директора по УМР  /И.М. Руснак/