

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.1 «Сейсмостойкое строительство»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01**

Строительство

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское строительство**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **заочная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал | декан | И.В. Харламов |
| | ассистент | С.В. Блинов |
| Согласовал | Зав. кафедрой «СК» | И.В. Харламов |
| | руководитель направленности (профиля) программы | В.Н. Лютов |

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|--|-----------|---|
| ПК-2 | Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | ПК-2.3 | Формирует заключения по результатам оценки соответствия решений раздела проектной документации на металлические конструкции |
| ПК-3 | Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | ПК-3.2 | Формулирует критерии анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов |
| | | ПК-3.3 | Представляет и защищает результаты обследований и мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Архитектура зданий и сооружений, Железобетонные и каменные конструкции, Математика, Методы проектирования зданий и сооружений, Основания и фундаменты, Основы геотехники, Основы строительных конструкций, Основы технической механики, Сопротивление материалов, Строительная механика, Теоретическая механика |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика |

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| заочная | 4 | 0 | 4 | 100 | 12 |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 10

Лекционные занятия (4ч.)

1. Суть явления «Землетрясение» с точки зрения физических закономерностей и возникающие при этом воздействия на здания и сооружения. Общие положения по проектированию сейсмостойких зданий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4] Тектоническая теория причин возникновения

землетрясения. Явления сопутствующие землетрясению (оползни, лавины, разжижение грунта, сели, цунами). Землетрясения антропогенного характера. Сила землетрясения. Виды сейсмических волн. Интенсивность землетрясения. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Карты ОСР 2016. Влияние грунтовых условий на сейсмичность площадки строительства. Правила определения сейсмичности района и площадки строительства. Работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

2. Правила учета сейсмических воздействий при формировании расчетных ситуации РЗ и КЗ. Определение расчетных усилий в конструктивных элементах зданий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5] Составление особых сочетаний нагрузок. Расчетные ситуации РЗ и КЗ. Правила выбора РДМ. Определение величины сейсмических нагрузок и усилий

Практические занятия (4ч.)

1. Оценка сейсмичности площадки строительства с учетом карт общесейсмического районирования инженерно и инженерно-геологических условий {работа в малых группах} (2ч.)[1,5] Выбор возможных площадок строительства по заданным: район строительства и инженерно-геологические условия. Расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

2. Характерные повреждения зданий из-за разрушения оснований и повреждений фундаментов. Характерные повреждения зданий со стенами из каменной кладки. Характерные повреждения зданий из-за отсутствия жестких дисков перекрытий и покрытий. Характерные повреждения зданий с железобетонным каркасом. {работа в малых группах} (2ч.)[5,8] На примере описаний повреждений, обнаруженных при обследованиях зданий и сооружений, необходимо принять решение о причинах вызвавших эти повреждения. На

примере результатов обследования зданий выявить наиболее характерные повреждения зданий с несущими стенами из каменной кладки. На примере конкретного здания объяснить влияние жесткости дисков перекрытий и покрытий на его сейсмобезопасность.

Самостоятельная работа (100ч.)

1. Подготовка к лекциям. {творческое задание} (26ч.)[1,4,5,6,7,8,9] К каждой лекции студенту рекомендуется просмотреть материалы предыдущих лекций. По заданию лектора рекомендуется самостоятельно ознакомиться с содержанием предстоящей лекции.

2. Самостоятельная подготовка к практическим занятиям. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (26ч.)[1,4,5,6,7,8,9] По заданию преподавателя студент должен выполнить задание на предстоящее практическое занятие.

3. Подготовка к контрольному опросу в течение семестра. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (28ч.)[1,4,5,6,7,8,9] В ходе семестра по изучаемой дисциплине студент обязан пройти два контрольных опроса. Материал, выносимый на контрольный опрос, указывается преподавателем заранее. Вес каждого контрольного опроса составляет 0,4 от общего веса курса.

4. Подготовка к зачету {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,4,5,6,7,8,9] Зачет проводится по всему материалу данной дисциплины. С вопросами студент знакомится в фонде оценочных материалов к данной дисциплине. Вес зачета составляет 0.2 от общего веса дисциплины. Студент имеет право получить автоматическую оценку по результатам обучения в семестре.

5. Сдача зачета(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Зачет проводится по всему материалу данной дисциплины. С вопросами студент знакомится в фонде оценочных материалов к данной дисциплине. Вес зачета составляет 0.2 от общего веса дисциплины. Студент имеет право получить автоматическую оценку по результатам обучения в семестре.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Осипова М.А., Тейхреб Н.Я. Учебное пособие. Курс лекций по инженерной геологии для студентов направления «Строительство» и специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений». - Барнаул.:

Изд. АлтГТУ, 2013 - 84 с. – Учебное пособие размещено в электронной библиотеке

университета.

Электронный

адрес:

<http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ofigig/Osipova-ig.pdf>

2. Харламов И.В. Методические указания к изучению дисциплины «Сейсмостойкое строительство» [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2021.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/Harlamov_SeismoStroy_mu.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Сеницын С.Б. Теория сейсмостойкости [Электронный ресурс]: курс лекций/ Сеницын С.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23752>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Мустакимов В.Р. Проектирование сейсмостойких зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Р. Мустакимов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016 — 344 с. — 978-5-7829-0529-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73315.html>

6.2. Дополнительная литература

5. Краснощёков, Ю. В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. В. Краснощёков, М. Ю. Заполева. — 2-е изд. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-9729-0301-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86571.html>

6. Варламова, Т. В. Расчетные модели конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Варламова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015 — 105 с. — 978-5-7433-2878-9 — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76511.html>

7. Кузнецов, В. С. Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Кузнецов, Ю. А. Шапошникова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016
152

с.

—

978-5-7264-1267-2.

—
Режим
доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/46045.html>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. СП 14.13330.2018, "СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах"<https://docs.cntd.ru/document/550565571>

9. СП 20.13330.2011, Нагрузки и воздействия, актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* <https://docs.cntd.ru/document/1200084848>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|------------|---|
| 1 | LibreOffice |
| 2 | Windows |
| 3 | Антивирус Kaspersky |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|------------|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru) |
| 2 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/) |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|
| учебные аудитории для проведения учебных занятий |
| помещения для самостоятельной работы |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».