

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.О.25 Основы строительных конструкций
на 72 часа(ов), 2 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 2024)
Форма обучения: Очно-заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовить студента к профессиональной деятельности в области проектирования конструкций зданий и сооружений.

Задачи изучения дисциплины:

познакомить обучающегося с основными видами строительных конструкций, с преимуществами и недостатками материалов строительных конструкций, с областями их рационального применения

научить обучающегося с основами расчета строительных конструкций методом предельных состояний

познакомить обучающихся с особенностями расчета и проектирования металлических, железобетонных, каменных, деревянных конструкций

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть рабочего учебного плана. Изучение дисциплины опирается на знания, навыки, умения, полученные при изучении строительных материалов, основ архитектуры. Компетенции, сформированные при изучении дисциплины используются при дальнейшем изучении железобетонных и каменных конструкций, металлических конструкций, конструкций из дерева и пластмасс, при выполнении ВКР и в дальнейшей профессиональной деятельности.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

| Виды занятий | Семестр 6 | Всего часов |
|---|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость | | 72 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 32 | 32 |
| Лекционные (ЛК) | 16 | 16 |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 16 | 16 |
| Лабораторные (ЛР) | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 40 | 40 |
| Форма промежуточной | Зачет | 0 |

| | | |
|--|--|--|
| аттестации в семестре | | |
| 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 |
| ОПК-3 | ОПК-3.5. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы | <p>Знать: Методику выбора конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p> <p>Уметь: : Выбирать конструктивную схему здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p> <p>Владеть: Навыками выбора конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p> |
| ОПК-3 | ОПК-3.6. Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения | <p>Знать: : Методику выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения</p> <p>Уметь: Выбирать габариты и тип</p> |

| | | |
|-------|---|--|
| | | <p>строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения</p> <p>Владеть: Навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения</p> |
| ОПК-3 | ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) | <p>Знать: : Методику выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p>Уметь: Выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий)</p> <p>Владеть: Навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> |
| ОПК-4 | ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной | <p>Знать: Методику выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> |

| | | |
|--------------|---|---|
| | <p>деятельности</p> | <p>Уметь: : Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной промышленности и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: Навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной промышленности и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> |
| <p>ОПК-4</p> | <p>ОПК-4.6. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> | <p>Знать: Методику проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p>Уметь: Проверять соответствие проектной строительной документации требованиям</p> |

| | | |
|-------|--|---|
| | | <p>нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p>Владеть: Навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> |
| ОПК-6 | ОПК-6.5. Разработка узла строительной конструкции здания | <p>Знать: Методику разработки узла строительной конструкции здания</p> <p>Уметь: : Разрабатывать узлы строительной конструкции здания</p> <p>Владеть: Навыками разработки узла строительной конструкции здания</p> |
| ОПК-6 | ОПК-6.9. Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) | <p>Знать: Методику определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)</p> <p>Уметь: Определять основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)</p> <p>Владеть: Навыками определения основных нагрузок и воздействий,</p> |

| | | |
|--------|--|--|
| | | действующих на здание (сооружение) |
| ОПК-6 | ОПК-6.11. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок | <p>Знать: Методику составления расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> <p>Уметь: Составлять расчётные схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> <p>Владеть: Навыками составления расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> |
| ОПК-10 | | |

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | | | С Р С |
|--------|---------------|----------------------|--------------|-------------|--------------------|---|---|-------------|
| | | | | | Л | П | Л | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | К | 3 (С 3) | Р | |
|-------|-----|---|---|----|----|---------------|---|----|
| 1 | 1.1 | Общие сведения о строительных конструкциях | Введение, Виды строительных конструкций, области применения. | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | 1.2 | Общие сведения о строительных конструкциях | Основные прочностные и деформативные характеристики материалов. | 10 | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 2 | 2.1 | Основные положения расчета по методу предельных состояний. | Основные положения расчета по методу предельных состояний. | 12 | 4 | 2 | 0 | 6 |
| 3 | 3.1 | Особенности проектирования железобетонных конструкций. | Особенности проектирования железобетонных конструкций. | 12 | 2 | 4 | 0 | 6 |
| | 3.2 | Особенности проектирования металлических конструкций. | Особенности проектирования металлических конструкций. | 12 | 2 | 4 | 0 | 6 |
| | 3.3 | Особенности проектирования конструкций из дерева и пластмасс. | Особенности проектирования конструкций из дерева и пластмасс. | 10 | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 4 | 4.1 | Стыки конструкций | Стыки конструкций | 12 | 2 | 2 | 0 | 8 |
| Итого | | | | 72 | 16 | 16 | 0 | 40 |

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 | Введение, Виды строительных конструкций, области применения. | Общая характеристика металлических конструкций | 2 |
| | 1.2 | Основные прочностные и деформативные характеристики и материалов. | Основные физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетона. Материалы для строительных металлических конструкций. Древесина и пластмассы как конструкционные материалы, их свойства, достоинства и недостатки. Защита деревянных конструкций от пожарной опасности и биологического поражения | 2 |
| 2 | 2.1 | Основные положения расчета по методу предельных состояний. | Метод предельных состояний. Нагрузки и воздействия. Уровень ответственности сооружений. Основные положения расчета. | 4 |
| 3 | 3.1 | Особенности проектирования железобетонных конструкций. | Сущность железобетона. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона. Конструктивные особенности изгибаемых, сжатых, растянутых элементов. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов. | 2 |
| | 3.2 | Особенности проектирования металлических конструкций. | Балки и балочные конструкции. Колонны и элементы стержневых конструкций. | 2 |
| | 3.3 | Особенности проектирования конструкций из дерева и пластмасс. | Элементы конструкций цельного сечения. Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. Плоскостные сплошные конструкции с применением древесины и пластмасс. | 2 |
| 4 | 4.1 | Стыки конструкций. | Соединения элементов стальных конструкций. Соединения элементов деревянных конструкций. | 2 |

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|---|------------------------|
| 1 | 1.2 | Основные прочностные и деформативные характеристики и материалов. | Физико-механические свойства материалов. Нормативные и расчетные сопротивления. | 2 |
| 2 | 2.1 | Основные положения расчета по методу предельных состояний. | Нормативные документы для расчета конструкций. | 2 |
| 3 | 3.1 | Особенности проектирования железобетонных конструкций. | Чертежи железобетонных конструкций. Сортамент арматуры. | 4 |
| | 3.2 | Особенности проектирования металлических конструкций | Чертежи металлических конструкций. Спецификация. | 4 |
| | 3.3 | Особенности проектирования конструкций из дерева и пластмасс. | Чертежи конструкций из дерева и пластмасс. | 2 |
| 4 | 4.1 | Стыки конструкций. | Конструирование стыков. | 2 |

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 | Виды и общая характеристика железобетонных, металлических, деревянных конструкций. | Конспект. | 2 |
| | 1.2 | Сортамент прокатных профилей, применяемых в строительстве. Сортамент арматуры. | Конспект. | 6 |
| 2 | 2.1 | Проработка лекционного и практического материала по методу предельных состояний. | Подготовка к тестированию. | 6 |
| 3 | 3.1 | Расчет балки прямоугольного сечения одиночной арматурой | Конспект. Решение задач. | 6 |
| | 3.2 | Расчет балок прокатного профиля. | Конспект. Решение задач. | 6 |
| | 3.3 | Расчет элементов конструкций цельного сечения | Конспект. Решение задач. | 6 |
| 4 | 4.1 | Расчет швов сварных соединений. Расчет болтовых соединений стальных конструкций. | Конспект. Решение задач. | 8 |

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 В.М. [и др.]; под ред. В.М. Бондаренко. - 6-е изд., стер. - Москва:Высшая школа, 2010. - 887

2. Беленя Е.И., Игнатъева В.С., Кудишин Ю.И. Металлические конструкции: учеб. для строит.вузов / Бе-леня Е.И., Игнатъева В.С., Кудишин Ю.И.–М.: Academia, 2011. – 688 с.:ил.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс] / Кузнецов В.С. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/>

2. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс] : Учебник / Э.В. Филимонов, М.М. Гаппоев, И.М. Гуськов, Л.К. Ермоленко, В.И. Линьков, Е.Т. Серова, Б.А. Степанов. - М. : Издательство АСВ, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933024.html>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

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

5.2.2. Издания из ЭБС

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

2. Основы расчета железобетона в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Габрусенко В.В. - 3-е изд., переработанное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/>

3. Чечель, М.В. Лабораторный практикум по металлическим конструкциям и сварке / М. В. Чечель. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 108 с. - ISBN 978-5-9293-1551-0 : 140-00.

4. Металлические конструкции. Введение в специальность [Электронный ресурс] / Парлашкевич В.С. - М. : Издательство АСВ, 2017.

5. Курс металлических конструкций [Электронный ресурс] : Учебник / Е.А. Митюгов - М. : Издательство АСВ, 2010

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Сайт журнала «Промышленное и гражданское строительство» | http://www.pgs1923.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 проведения лабораторных занятий | |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации | |
| Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ) | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | |
| Учебные аудитории для текущей аттестации | |

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс включает в себя лекционные, практические занятия, 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. В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 5.1, 5.2.

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. Таким информационным материалом могут служить новая учебно-методическая, научно-техническая и справочно-нормативная литература, публикации периодической печати,

научные видеоматериалы и т.п.

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. Большая часть времени практических занятий посвящена материалу, необходимому студентам для решения непосредственно задач проектирования, а также приобретения навыков работы со справочно-нормативной и проектной документацией.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении справочной и нормативной литературы, ознакомлении с принципами обеспечения безопасности зданий и сооружений.

Во время изучения дисциплины преподаватель проводит групповые и индивидуальные консультации для студентов.

Разработчик/группа разработчиков:
Татьяна Николаевна Галятина

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.