

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.О.21 «Основы строительных конструкций»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очно - заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	И.О. Вербицкий
Согласовал	Зав. кафедрой «СК»	И.В. Харламов
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Логвиненко

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.3	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.3	Применяет нормативно-правовую, распорядительную и проектную документацию в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.4	Применяет средства автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная и компьютерная графика, Информационные технологии, Математика, Основы архитектуры, Строительные материалы, Теоретическая механика, Физика, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Информационные системы в инженерных сетях, Основы технической эксплуатации зданий и сооружений, Преддипломная практика, Экономика отрасли

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	
очно - заочная	16	0	16	76	43

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

Форма обучения: очно - заочная

Семестр: 5

Лекционные занятия (16ч.)

1. Основные виды материалов строительных конструкций. {дискуссия} (4ч.)[4,5] Преимущества и недостатки материалов строительных конструкций, области их рационального применения при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2. Предельные состояния. Нагрузки и их сочетания. {дискуссия} (4ч.)[3,4] Виды предельных состояний, условия недопущения предельных состояний при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Нагрузки и их сочетания. □ Расчетные и нормативные значения нагрузок и сопротивлений материалов с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства..

3. Железобетонные конструкции. Железобетон, его использование в сфере строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Общие сведения о каменных конструкциях {дискуссия} (4ч.)[3,4] Сущность железобетона. Классы бетона по прочности. Арматура, ее виды и классы. Понятие о защитном слое, принципы армирования. Общие сведения о каменных конструкциях. Применение средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов в расчетах железобетонных и каменных конструкций.

4. Металлические конструкции. Области и особенности применения конструкций из древесины. {дискуссия} (4ч.)[3,4] Материалы металлических конструкций, их характеристики. Способы соединения металлических

конструкций. Строительные конструкции из древесины. Свойства древесины. Особенности применения нормативно-правовой, распорядительной и проектной документации при расчетах металлических конструкций, конструкций из древесины в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Практические занятия (16ч.)

1. Общие сведения о строительных материалах. Достижения в области строительных конструкций и перспективы их развития. {беседа} (4ч.)[1,2,4] Общие сведения о строительных материалах в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Достижения в области строительных конструкций и перспективы их развития. □ Расчет строительных конструкций с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

2. Предельные состояния. Основы расчета строительных конструкций при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Использование в расчетах теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства {деловая игра} (4ч.)[1,2,4] Виды предельных состояний □ Условия недопущения предельных состояний в проектировании объектов строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Применение нормативно-правовой, распорядительной и проектной документации в области строительства. Основы расчета строительных конструкций. Выбор способов решения задач при сборе нагрузок на конструкции.

3. Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие, изгиб и растяжение. {беседа} (4ч.)[1,2,4] Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие. Расчет центрально-растянутых стальных и железобетонных конструкций при проектировании объектов строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб. Применение средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов при расчете узлов металлических, деревянных и железобетонных балочных конструкций.

4. Строительные конструкции из композиционных материалов. {дискуссия} (4ч.)[1,2,4] Классификация композиционных материалов. Преимущества и недостатки конструкций из композиционных материалов. Выбор способов решения задач по расширению сферы их использования. Проведение расчетов конструкций зданий и сооружений из композитных материалов с применением нормативно-правовой, распорядительной и проектной документации в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Самостоятельная работа (76ч.)

1. Подготовка к лекционным занятиям(4ч.)[1,4]
2. Подготовка к практическим занятиям(3ч.)[1,3]
3. Подготовка к письменной контрольной работе(12ч.)[3,4]
4. Выполнение заданий самостоятельной работы(20ч.)[1,2,3,5]
5. Подготовка к контрольным опросам(10ч.)[1,4]
6. Подготовка к зачету(27ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

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. Вербицкий И.О., Колмогоров Ю.И. Методические указания и справочные материалы к курсовому проекту по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/Kolmogorov_zhkk_kurs.pdf, авторизованный

2. Халтурин Ю.В. Методические указания по курсовому проектированию по дисциплине "Конструкции из дерева и пластмассы" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/Halturin_kpkdp.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Алаева С.М. Конспект лекций по дисциплине "Основы архитектуры и строительных конструкций" для студентов направления "Строительство" всех форм обучения [Электронный ресурс]: Курс лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2017.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/tiarch/Alaeva-osarh.pdf>, авторизованный

4. Волосухин, В.А. Строительные конструкции : учебник для студентов вузов / В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, Т.Н. Меркулова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2013. - 555 с. : ил., схем., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-20813-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271492> (28.03.2019).

6.2. Дополнительная литература

5. Румянцева, И.А. Железобетонные и каменные конструкции : курс лекций / И.А. Румянцева ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2011. - 143 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 133 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429626> (28.03.2019).

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

6. Информационная система по строительству [Электронный ресурс]6 офиц. сайт. - Режим доступа: <http://www.know-house.ru>

7. СП 20.13330.2011. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* [Текст] : М. Минрегион РФ, 2011. – 134 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200084848>

8. <https://www.altstu.ru/structure/faculty/stf/article/GBK/>

9. <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>

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».