

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра строительных конструкций и технологии строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » _____ 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЯ**

Б1.В.03

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

38.03.02 Менеджмент

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Производственный менеджмент

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	8
4.4 Практические занятия.....	8
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат	9
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.	13
9.2. Методические указания для обучающихся по выполнению контрольной работы.	16
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	23
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	29
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	30

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к организационно-управленческим видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: развитие у студентов навыков инженерного подхода к решению практических задач строительства.

Задачи дисциплины:

Задачами дисциплины являются:

- дать представление обучающимся о современных строительных конструкциях из различных материалов и областях их применения;
- сформировать представление о структуре стоимости строительных конструкций и основных подходах к экономии материалов;
- ознакомить с практическими методами и приемами определения рациональных форм и размеров основных строительных конструкций.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-6	владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	знать: – методы принятия решений в управлении производственной деятельностью; уметь: – принимать решения в ходе управления операционной (производственной) деятельностью организаций; владеть: – методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций;
ПК-6	способность участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений	знать: – программу внедрения технологических и продуктовых инноваций или организационных изменений; уметь: – управлять проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений; владеть: – технологией управления проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.03 Основы проектирования и конструирования относится к вариативной части.

Дисциплина Основы проектирования и конструирования базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как Математика, Информатика, Техника и технология строительного производства, Строительные материалы, Экономико-математические методы.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, предмет Основы проектирования и конструирования представляет основу для таких учебных дисциплин, как Организация строительного производства, Ценообразование и сметное дело, Управление качеством в

строительстве.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоёмкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	2	3	108	51	17	-	34	57	контр. работа	Зачет
Заочная	3	-	108	12	4	-	8	92	контр. работа	Зачет
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоёмкости

Вид учебных занятий	Трудоёмкость час.	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, час.	Распределение по семестрам, час
			3
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	51	18	51
Лекции (Лк)	17	6	17
Практические занятия (ПЗ)	34	12	34
Контрольная работа	+		+
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	57	-	57
Подготовка к практическим занятиям	34	-	34
Подготовка к зачету	8	-	8
Выполнение контрольной работы	15	-	15
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+
Общая трудоёмкость дисциплины ... час.	108	-	108
зач. ед.	3	-	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Общие положения проектирования	6	2	-	4
1.1.	Нормативные положения проектирования строительных конструкций.	6	2	-	4
2.	Основные понятия статики и сопротивления материалов	18	2	6	10
2.1.	Основные понятия статики.	8	1	3	4
2.2.	Основные понятия сопротивления материалов	10	1	3	6
3.	Основы расчета строительных конструкций	29	4	10	15
3.1	Положения метода предельных состояний	15	2	6	7
3.2	Нагрузки, действующие на здания	14	2	4	8
4.	Особенности сопротивления элементов строительных конструкций при различных напряженных состояниях	28	4	12	12
4.1	Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов.	14	2	6	6
4.2	Расчет на поперечный изгиб.	14	2	6	6
5.	Общие сведения о строительных конструкциях	13	3	-	10
5.1	Классификация и основные виды строительных конструкций	13	3	-	10
6.	Экономика проектирования строительных конструкций	14	2	6	6
6.1	Принципы и критерии технико-экономической оценки конструкций.	14	2	6	6
	ИТОГО	108	17	34	57

- для заочной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучаю- щихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучаю- щихся
			лекции	практи- ческие занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Общие положения проектиро- вания	10,5	0,5	-	10
1.1.	Нормативные положения проек- тирования строительных конструк- ций.	10,5	0,5	-	10
2.	Основные понятия статики и со- противления материалов	17,5	0,5	1	16
2.1.	Основные понятия статики.	6,75	0,25	0,5	6
2.2.	Основные понятия сопротивления материалов	10,75	0,25	0,5	10
3.	Основы расчета строительных конструкций	23	1	2	20
3.1	Положения метода предельных со- стояний	11,5	0,5	1	10
3.2	Нагрузки, действующие на здания	11,5	0,5	1	10
4.	Особенности сопротивления эле- ментов строительных конструк- ций при различных напряженных состояниях	23	1	4	18
4.1	Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых эле- ментов.	12,5	0,5	2	10
4.2	Расчет на поперечный изгиб.	10,5	0,5	2	8
5.	Общие сведения о строительных конструкциях	16,5	0,5	-	16
5.1	Классификация и основные виды строительных конструкций	16,5	0,5	-	16
6.	Экономика проектирования строительных конструкций	13,5	0,5	1	12
6.1	Принципы и критерии технико- экономической оценки кон- струкций.	13,5	0,5	1	12
ИТОГО		104	4	8	92

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ раздела и те- мы	Наименование раздела и темы дис- циплины	Содержание лекционных занятий	Вид занятия в ин- терактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	2	3	4
1.	Общие положения проектирования		
1.1.	Нормативные поло-	Организация и стадии проектирования стро-	

	жения проектирования строительных конструкций.	ительных конструкций. Основные принципы проектирования. Нормативные положения проектирования.	
2.	Основные понятия статики и сопротивления материалов		-
2.1.	Основные понятия статики.	Основные понятия статики: тело, сила, система сил. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Проекция силы на ось. Определение опорных реакций.	
2.2.	Основные понятия сопротивления материалов.	Основные понятия сопротивления материалов: прочность, устойчивость, жесткость. Расчетные схемы конструкций. Виды нагрузок. Внутренние усилия, напряжения в поперечных сечениях конструкций. Метод определения внутренних усилий. Геометрические характеристики плоских сечений.	
3.	Основы расчета строительных конструкций		
3.1	Положения метода предельных состояний	Методика расчета по методу предельных состояний. Нормативные и расчетные сопротивления материалов. Суть расчета по I и II группам предельных состояний.	Компьютерная презентация (1 час.)
3.2	Нагрузки, действующие на здания	Нормативные и расчетные нагрузки. Коэффициенты надежности. Сочетания нагрузок. Коэффициенты сочетаний.	
4.	Особенности сопротивления элементов строительных конструкций при различных напряженных состояниях		
4.1	Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов.	Расчет центрально-растянутых элементов строительных конструкций: проверка прочности, подбор сечения, определение несущей способности Расчет центрально-сжатых элементов на устойчивость: проверка устойчивости, подбор сечения, определение несущей способности.	Компьютерная презентация (1 час.)
4.2	Расчет на поперечный изгиб.	Общие понятия об изгибаемых элементах. Внутренние усилия в поперечных сечениях балок. Типы опор, опорные реакции, виды простейших статически определимых балок. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Проверка деформативности изгибаемых элементов.	Компьютерная презентация (1 час.)
5.	Общие сведения о строительных конструкциях		

5.1	Классификация и основные виды строительных конструкций	Классификация строительных конструкций. Общие сведения о современных металлических, деревянных, пластмассовых и железобетонных конструкциях. Требования к материалам. Виды конструкций. Области применения.	Компьютерная презентация (3 час.)
6.	Экономика проектирования строительных конструкций		
6.1	Принципы и критерии технико-экономической оценки конструкций.	Принципы экономического проектирования конструкций. Выбор материалов для конструкции с учетом их доступности, назначения здания, соответствия условиям эксплуатации, изготовления, монтажа. Выбор целесообразных и экономичных конструкций. Принципы и критерии технико-экономической оценки конструкций.	

4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4	5
1	2.	Сложение сил. Проекция сил на ось. Момент силы относительно центра. Определение опорных реакций статически определимых балок. Определение геометрических характеристик сечения.	6	Работа в малых группах (2 час)
2	3.	Основы расчета строительных конструкций по методу предельных состояний. Определение нагрузок от различных внешних воздействий.	10	Работа в малых группах (2 час)
3	4.	Расчет центрально растянутых элементов строительных конструкций: проверка прочности, определение несущей способности и подбор размеров сечения. Устойчивость сжатых стержней. Подбор сечения, определение несущей способности, проверка устойчивости сжатых стержней. Поперечный изгиб: построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил в простейших статически определимых балках. Расчет изгибаемых элементов по двум группам предельных состояний. Подбор сечений, определение несущей	12	Работа в малых группах (2 час)

		способности и деформативности изгибаемых элементов.		
4	6.	Технико-экономические основы проектирования строительных конструкций. Выбор материала конструкции однопролетной балки, определение технико-экономических показателей.	6	Работа в малых группах (2 час)
ИТОГО			34	12

4.5. Контрольные мероприятия: контрольная работа

Тема.

Проектирование элементов строительных конструкций.

Цель работы.

Закрепить теоретические знания по основам расчета строительных конструкций по методу предельных состояний, сформировать умения по назначению размеров элементов конструкций и их проверке на действие внешних нагрузок, обеспечению необходимой прочности, устойчивости, жесткости; приобрести навыки определения расхода материалов на конструктивный элемент, исследования возможности повышения его технико-экономической эффективности.

Содержание.

1. Аналитическая часть. Включает теоретический материал согласно индивидуальному заданию.

2. Практическая часть. Включает решение трех задач:

№ 1 – расчет центрально-сжатых элементов;

№ 2 – расчет изгибаемых элементов;

№ 3 – технико-экономическая оценка принятого решения.

Структура, объем.

-Титульный лист;

-Бланк задания;

-Содержание;

-Введение;

-Аналитическая часть;

-Практическая часть;

-Заключение;

-Список использованных источников.

Контрольная работа выполняется на листах формата А4. Необходимые схемы и рисунки могут быть выполнены с использованием графического редактора с соблюдением масштаба. Объем работы 10-12 страниц.

Выдача задания, прием и защита контрольной работы проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки контрольной работы
зачтено	В полной мере владеет технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием, способен разрабатывать и оформлять проектную документацию, контролировать ее соответствие нормативным документам. Способен обосновать вносимые проектные решения, обобщать информацию по рассматриваемой проблеме.
не зачтено	Затрудняется систематизировать и логически обосновать вносимые проектные решения. Частично владеет технологией проектирования деталей и конструкций. Имеет низкий уровень знаний по рассматриваемой проблеме.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		Σ <i>комп.</i>	$t_{ср}$, час	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ОПК-6</i>	<i>ПК-6</i>				
1		2	3	4	5	6	7	8
1. Общие положения проектирования		6	+	+	2	3	Лк, ПЗ, СР	контр.раб., зачет
2. Основные понятия статики и сопротивления материалов		18	+	+	2	9	Лк, ПЗ, СР	контр.раб., зачет
3. Основы расчета строительных конструкций		29	+	+	2	14,5	Лк, ПЗ, СР	контр.раб., зачет
4. Особенности сопротивления элементов строительных конструкций при различных напряженных состояниях		28	+	+	2	14	Лк, ПЗ, СР	контр.раб., зачет
5. Общие сведения о строительных конструкциях		13	+	+	2	6,5	Лк, ПЗ, СР	контр.раб., зачет
6. Экономика проектирования строительных конструкций		14	+	+	2	7	Лк, ПЗ, СР	контр.раб., зачет
<i>всего часов</i>		108	54	54	2	54	-	-

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Гура З.И. Балки из древесины и водостойкой фанеры. Проектирование : учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп – Братск : Изд-во «БрГУ», 2015. – 120 с.

2. Информационно-тестовая программа (Expert v1.0). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2005612297 / З.И. Гура, Е.В. Каташкова, О.В. Бутина. - М.: Роспатент. – 06.09.2005 г.

3. СП 20.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия: официальное издание / Госстрой России. – Изд. официальное. – М.: ГУП ЦПП, 2011. – с. 95. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

4. СП 64.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП II-25-80. Нормы проектирования. Деревянные конструкции. – Введ. 2011-05-20. – ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко. - М.: Стройиздат, 2011. – 154 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

5. СП 16.13330.2011. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. Стальные конструкции: официальное издание / Госстрой России. – Изд. официальное. – М.: ГУП ЦПП, 2011. – 95 с.. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

6. Федеральные единичные расценки на строительные работы. ФЕР-2001.Сб.10: Деревянные конструкции: Утверждены и введены в действие постановлением Госстроя России от 08.08.2001г. №94.- М.: Госстрой России, 2002.- 32 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия (Лк, ПЗ, СР,кр)</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность</i>
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Александров А.В. Сопротивление материалов: Учеб. для вузов/ А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П.Державин.- 5-е изд., стереотип.- М.: Высш. шк., 2007.- 560с.	Лк, ПЗ, кр,СР	15	1,0
2.	Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учебник для вузов.- 16-е изд., стереотип.- М.: Высш.шк., 2006.- 416с.	Лк, ПЗ, кр,СР	50	1,0
3.	Феодосьев В.И. Сопротивление материалов: Учебник для вузов/ В.И. Феодосьев.- 13-е изд.,стереотип..- М.: МГТУ, 2005.- 592с..-(Механика в техническом университете).	Лк, ПЗ, кр,СР	10	0,7
Дополнительная литература				
4.	Вихрева Н.Е., «Основы проектирования и конструирования» Методические указания по выполнению контрольной работы. – Братск: БрГТУ, 2001	Лк, ПЗ, кр,СР	79	1,0
8.	Гура З.И. Балки из древесины и водостойкой фанеры. Проектирование : учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Братск : Изд-во «БрГУ», 2015. – 120 с.	Лк, ПЗ, кр,СР	54	1,0
9.	Михайлов А. М. Основы расчета элементов строительных конструкций в примерах: Учеб. пособие для техникумов.- М.: Высш.шк., 1980.- 304с.: ил.	Лк, ПЗ, кр,СР	150	1,0
10.	Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник/ В.И.Сетков, Е.П.Сербин.- М.: ИНФРА-М, 2005.- 448с.	Лк, ПЗ, кр,СР	15	1,0

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .
9. Microsoft Imagine Premium (*), в том числе Windows 7 Professional
10. Office 365 для преподавателей и студентов, версия A1(Online Services)
11. Kaspersky Anti-Spam для Linux Russian Edition. 100-149 MailBox 1 year Educational Renewal License
12. ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
13. Программные средства Autodesk: Autocad - Профессиональное ПО для 2D и 3D проектирования
14. SCAD Office 7.31 R5
15. Информационно-тестовая программа (Expert v1.0). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2005612297 / З.И. Гура, Е.В. Каташкова, О.В. Бутина. - М.: Роспатент. – 06.09.2005 г.;

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены лекционные и практические занятия, контрольная работа, самостоятельная работа.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение сессий учебного года, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Внутренняя установка обучающегося на самостоятельную работу делает его учебную деятельность целеустремленным, активным и творческим процессом, насыщенным личностным смыслом обязательных достижений. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс познания. В этой ситуации преподаватель лишь опосредованно управляет его деятельностью.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;

- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- выполнение контрольной работы;
- подготовка к практическим занятиям, зачету.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ
Практическое занятие № 1 – Основные понятия статики и сопротивления материалов в подходах к проектированию строительных конструкций.

Цель работы: Заложить основы практических навыков определения прочности, устойчивости и жесткости строительных конструкций и их элементов.

Задание:

1. Определить опорные реакции статически определимых балок.
2. Построить эпюры внутренних усилий в балке.
3. Определить геометрические характеристики плоского сечения.

Порядок выполнения:

Выбрать расчетную схему конструкции; разработать ее эскиз; определить действующие постоянные и временные нагрузки, их сочетание; определить опорные реакции рассматриваемой статически определимой балки, построить эпюры внутренних усилий, определить геометрические характеристики сечения.

Форма отчетности: Эскиз расчетной схемы с эпюрами «М» и «Q».

Задания для самостоятельной работы:

1. Подготовка теоретического материала по теме.
2. Освоение методики определения величин внутренних усилий в балке и построения их эпюр.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию:

Проработка лекционного материала, специальной литературы, наработка практических навыков.

Рекомендуемые источники:

1. . СП 20.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия: официальное издание / Госстрой России. – Изд. официальное. – М.: ГУП ЦПП, 2011. – с. 95. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

Основная литература:

1. Александров А.В. Сопротивление материалов: Учеб. для вузов/ А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П.Державин.- 5-е изд., стереотип.- М.: Высш. шк., 2007.- 560с.
2. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учебник для вузов.- 16-е изд., стереотип.- М.: Высш.шк., 2006.- 416с.
3. Феодосьев В.И. Сопротивление материалов: Учебник для вузов/ В.И. Феодосьев.- 13-е изд.,стереотип.- М.: МГТУ, 2005.- 592с..-(Механика в техническом университете).

Дополнительная литература:

1.Вихрева Н.Е., «Основы проектирования и конструирования» Методические указания по выполнению контрольной работы. – Братск: БрГТУ, 2001

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Основные понятия сопротивления материалов: прочность, устойчивость, жесткость.
2. Определение опорных реакций балочных конструкций.
3. Построение эпюр внутренних усилий, возникающих в балке под нагрузкой.

Практическое занятие № 2 – Основы расчета строительных конструкций по методу предельных состояний.

Цель работы: ознакомить обучающихся с практическими методами расчета строительных конструкций по методу предельных состояний.

Задание:

1. Выполнить сбор нагрузок на конструкцию.
2. Определить внутренние усилия.
3. Выполнить расчет по первой и второй группам предельных состояний.

Порядок выполнения:

Выбрать расчетную схему конструкции; разработать ее эскиз; определить действующие постоянные и временные нагрузки, их сочетание; подобрать рациональное сечение согласно действующим усилиям; выполнить проверки согласно требованиям метода предельных состояний.

Форма отчетности: Эскиз конструктивного элемента с указанием размеров.

Задания для самостоятельной работы:

1. Подготовка теоретического материала.
2. Освоение методики расчета элементов строительных конструкций по методу предельных состояний.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию:

Проработка лекционного материала, специальной литературы, программных комплексов.

Рекомендуемые источники

1. СП 20.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия: официальное издание / Госстрой России. – Изд. официальное. – М.: ГУП ЦПП, 2011. – с. 95. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.
2. СП 64.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП II-25-80. Нормы проектирования. Деревянные конструкции. – Введ. 2011-05-20. – ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко. - М.: Стройиздат, 2011. – 154 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.
3. СП 16.13330.2011. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. Стальные конструкции: официальное издание / Госстрой России. – Изд. официальное. – М.: ГУП ЦПП, 2011. – 95 с.. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

Дополнительная литература

1. Вихрева Н.Е., «Основы проектирования и конструирования» Методические указания по выполнению контрольной работы. – Братск: БрГТУ, 2001
2. Михайлов А. М. Основы расчета элементов строительных конструкций в примерах: Учеб. пособие для техникумов. - М.: Высш.шк., 1980.- 304с.: ил.
3. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник/ В.И.Сетков, Е.П.Сербин.- М.: ИНФРА-М, 2005.- 448с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Метод предельных состояний: основные положения.
2. Расчетные и нормативные нагрузки.
3. Расчетное сопротивление и модуль упругости материала конструкции.

Практическое занятие № 3 – Расчет элементов строительных конструкций при различных напряженных состояниях

Цель работы: Привить обучающимся навыки расчета элементов конструкций, работающих на центральное растяжение и сжатие по первой группе и изгибаемых элементов по второй группе предельных состояний, практическим методам подбора рациональных сечений.

Задание:

1) Выполнить подбор и проверку сечений элементов из древесины согласно положениям метода предельных состояний при следующих видах напряженных состояний:

- расчет растянутых элементов;
- расчет сжатых элементов;

2) Выполнить подбор и проверку сечений элементов из стали согласно положениям метода предельных состояний при следующих видах напряженных состояний:

- расчет на поперечный изгиб;

Порядок выполнения:

1) Определить расчетную схему элемента конструкции; определить действующие усилия, подобрать рациональное, согласованное с сортаментом, сечение; выполнить проверки согласно требованиям метода предельных состояний.

Форма отчетности:

- 1) Выполненный расчет;
- 2) Эскиз проектируемого элемента.

Задания для самостоятельной работы:

1. Подготовка теоретического материала по теме.
2. Освоение методики расчета и конструирования.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию:

Проработка лекционного материала, специальной литературы.

Рекомендуемые источники:

1. СП 20.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия: официальное издание / Госстрой России. – Изд. официальное. – М.: ГУП ЦПП, 2011. – с. 95. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа

2. СП 64.13330.2011. Актуализированная редакция. СНиП II-25-80. Нормы проектирования. Деревянные конструкции. – Введ. 2011-05-20. – ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко. - М.: Стройиздат, 2011. – 154 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

3. СП 16.13330.2011. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. Стальные конструкции: официальное издание / Госстрой России. – Изд. официальное. – М.: ГУП ЦПП, 2011. – 95 с.. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

Дополнительная литература:

1. Вихрева Н.Е., «Основы проектирования и конструирования» Методические указания по выполнению контрольной работы. – Братск: БрГТУ, 2001
2. Гура З.И. Балки из древесины и водостойкой фанеры. Проектирование : учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Братск : Изд-во «БрГУ», 2015. – 120 с.
3. Михайлов А. М. Основы расчета элементов строительных конструкций в примерах: Учеб. пособие для техникумов. - М.: Высш.шк., 1980.- 304с.: ил.
4. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник/ В.И.Сетков, Е.П.Сербин.- М.: ИНФРА-М, 2005.- 448с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Проверка прочности растянутых элементов.
2. Проверка прочности и устойчивости центрально-сжатых элементов.
3. Проверка несущей способности и жесткости изгибаемых элементов.

Практическое занятие № 4 – Определение технико-экономических показателей.

Цель работы: ознакомить обучающихся с методикой технико-экономического обоснования проектных решений.

Задание:

1. Себестоимость изготовления конструкции..
2. Себестоимость конструкции «в деле».

Порядок выполнения: Подготовка и отбор теоретического материала; подготовка конструктивного решения для определения ТЭП; расчет показателей.

Форма отчетности: краткий отчет.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучение теоретического материала.
2. Освоение системы технико-экономических показателей.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию:

Проработка лекционного материала, специальной литературы, программных комплексов.

Рекомендуемые источники

3. Федеральные единичные расценки на строительные работы.ФЕР-2001.Сб.10: Деревянные конструкции: Утверждены и введены в действие постановлением Госстроя России от 08.08.2001г.№94.- М.: Госстрой России, 2002.- 32 с. – Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.
4. Информационно-тестовая программа (Expert v1.0). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2005612297 / З.И. Гура, Е.В. Каташкова, О.В. Бутина. - М.: Роспатент. – 06.09.2005 г.

Дополнительная литература

1. Гура З.И. Балки из древесины и водостойкой фанеры. Проектирование : учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп – Братск : Изд-во «БрГУ», 2015. – 120 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

4. Техничко-экономические показатели.
5. Экономическая эффективность конструктивных решений.
6. Снижение материалоемкости строительных конструкций.

9.2. Методические указания для обучающихся по выполнению контрольной работы

Контрольная работа (КР) – это самостоятельная разработка студента. Выполняя КР, студент совершенствует знания и умения, полученные в процессе изучения дисциплины, а именно: определять цель, ставить задачи, формулировать проблемы и находить способы их решения. В ходе выполнения КР, студент приобретает умения и навыки, которые будут полезными при выполнении более ответственных работ (выпускная квалификационная работа, научное исследование, диссертация).

Целью КР является:

- систематизация, углубление и закрепление теоретических знаний и практических навыков студента;

- приобретение опыта работы с литературой и другими источниками информации, умение обобщать и анализировать научную информацию, вырабатывать собственное отношение к проблеме;
- развитие навыков владения специализированным программным обеспечением;
- проведение анализа результатов собственных исследований и формирование объективных и содержательных выводов относительно качества полученных результатов.

Контрольная работа выполняется в два этапа.

Первый этап КР включает:

Работа с литературой и другими источниками информации согласно теме задания;

Выбор расчетной схемы для заданной конструкции;

Определение действующих постоянных и временных нагрузок, их сочетания;

Выбор метода расчета;

Статический расчет конструкции.

Второй этап КР включает:

Определение рационального сечения согласно действующим усилиям;

Выполнение проверок согласно требованиям метода предельных состояний;

Определение технико-экономических показателей проектируемой балки;

Анализ полученных результатов и формулирование выводов;

Оформление КР;

Подготовка к защите КР.

КР оформляется в виде пояснительной записки, включающей: титульный лист, индивидуальное задание, содержание, введение, аналитическую часть, практическую часть, заключение, список литературы, приложение (при необходимости).

Комплект заданий для контрольной работы
по дисциплине **Б3.В.03 Основы проектирования и конструирования**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Братский государственный университет»
Кафедра строительных конструкций и технологии строительства

ЗАДАНИЕ

на контрольную работу
«Расчет элементов строительных конструкций»
по дисциплине «Основы проектирования и конструирования»

Студенту группы _____

1. Аналитическая часть

1.1 Метод предельных состояний

1.2 Расчетное сопротивление и модуль упругости конструкционных материалов

2. Практическая часть

2.1 *Задача №1 «Расчет сжатых элементов»*

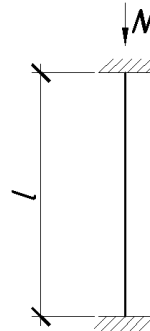
Подобрать для заданной схемы сечение стойки из древесины сосны.

$N =$ _____ кН;

$l =$ _____ м;

сорт _____;

предельная гибкость стойки $\lambda_p = 20$



2.2 *Задача №2 «Расчет изгибаемых элементов»*

Для заданной схемы балки требуется:

построить эпюры «М» и «Q»;

подобрать поперечное сечение прямоугольной формы с соотношением сторон

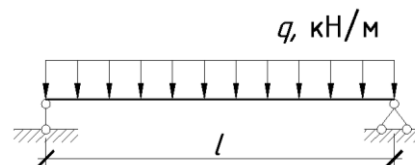
$h/b =$ _____ из хвойной древесины, выполнить проверку по I и II группам предельных состояний;

подобрать сечение из стального прокатного двутавра, выполнить проверку по I группе предельных состояний;

определить себестоимость балки из древесины.

$q =$ _____ кН/м;

$l =$ _____ м;



Доцент кафедры СКиТС

З.И. Гура

ЗАДАНИЕ

на контрольную работу
«Расчет элементов строительных конструкций»
по дисциплине «Основы проектирования и конструирования»

Студенту группы _____

1. Аналитическая часть

1.1 Метод предельных состояний

1.2 Расчетное сопротивление и модуль упругости конструкционных материалов

2. Практическая часть

2.1 Задача №1 «Расчет сжатых элементов»

Подобрать для заданной схемы сечение стойки из древесины сосны.

$N =$ _____ кН;

$l =$ _____ м;

сорт _____;

предельная гибкость стойки $\lambda_p = 20$



2.2 Задача №2 «Расчет изгибаемых элементов»

Для заданной схемы балки требуется:

построить эпюры «M» и «Q»;

подобрать поперечное сечение прямоугольной формы с соотношением сторон

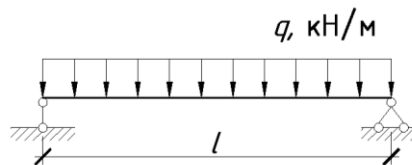
$h/b =$ _____ из хвойной древесины, выполнить проверку по I и II группам предельных состояний;

подобрать сечение из стального прокатного двутавра, выполнить проверку по I группе предельных состояний;

определить себестоимость балки из древесины.

$q =$ _____ кН/м;

$l =$ _____ м;



Доцент кафедры СКиТС

З.И. Гура

ЗАДАНИЕ

на контрольную работу
«Расчет элементов строительных конструкций»
по дисциплине «Основы проектирования и конструирования»

Студенту группы _____

1. Аналитическая часть

1.1 Метод предельных состояний

1.2 Расчетное сопротивление и модуль упругости конструкционных материалов

2. Практическая часть

2.1 Задача №1 «Расчет сжатых элементов»

Подобрать для заданной схемы сечение стойки из древесины сосны.

$N =$ _____ кН;

$l =$ _____ м;

сорт _____;

предельная гибкость стойки $\lambda_p = 20$



2.2 Задача №2 «Расчет изгибаемых элементов»

Для заданной схемы балки требуется:

построить эпюры «М» и «Q»;

подобрать поперечное сечение прямоугольной формы с соотношением сторон

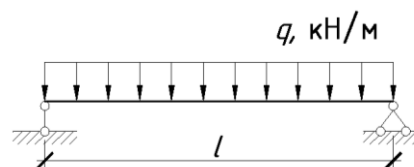
$h/b =$ _____ из хвойной древесины, выполнить проверку по I и II группам предельных состояний;

подобрать сечение из стального прокатного двутавра, выполнить проверку по I группе предельных состояний;

определить себестоимость балки из древесины.

$q =$ _____ кН/м;

$l =$ _____ м;



Доцент кафедры СКиТС

З.И. Гура

ЗАДАНИЕ

на контрольную работу
«Расчет элементов строительных конструкций»
по дисциплине «Основы проектирования и конструирования»

Студенту группы _____

1. Аналитическая часть

1.1 Метод предельных состояний

1.2 Расчетное сопротивление и модуль упругости конструкционных материалов

2. Практическая часть

2.1 Задача №1 «Расчет сжатых элементов»

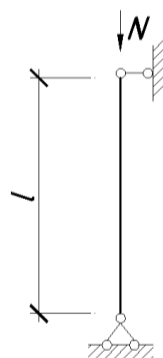
Подобрать для заданной схемы сечение стойки из древесины сосны.

$N =$ _____ кН;

$l =$ _____ м;

сорт = _____;

предельная гибкость стойки $\lambda_p = 20$



2.2 Задача №2 «Расчет изгибаемых элементов»

Для заданной схемы балки требуется:

построить эпюры «M» и «Q»;

подобрать поперечное сечение прямоугольной формы с соотношением сторон

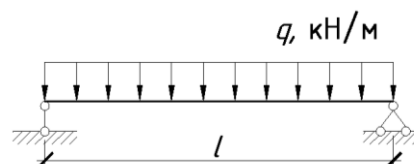
$h/b =$ _____ из хвойной древесины, выполнить проверку по I и II группам предельных состояний;

подобрать сечение из стального прокатного двутавра, выполнить проверку по I группе предельных состояний;

определить себестоимость балки из древесины.

$q =$ _____ кН/м;

$l =$ _____ м;



Доцент кафедры СКиТС

З.И. Гура

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Imagine Premium (*), в том числе Windows 7 Professional
2. Office 365 для преподавателей и студентов, версия A1(Online Services)
3. Kaspersky Anti-Spam для Linux Russian Edition. 100-149 MailBox 1 year Educational Renewal License
4. ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
5. Программные средства Autodesk: Autocad - Профессиональное ПО для 2D и 3D проектирования
6. SCAD Office 7.31 R5
7. Информационно-тестовая программа (Expert v1.0). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2005612297 / З.И. Гура, Е.В. Каташкова, О.В. Бутина. - М.: Роспатент. – 06.09.2005 г.;
8. Кодекс ИПС, локальная сеть ВУЗа.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия (Лк, ПЗ, СР)</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ПЗ</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Лк	Лекционная аудитория	интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором	Лк № 1-6
ПЗ	Дисплейный класс Ч31	интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором 24 ПК 15 250/Н67/4Gb/500Gb/DVD-RW(монитор Sony Master E1920);сканер EPSON GT-1500; Laser Jet P 3010	ПЗ № 1-4
КОНТР. РАБОТА	Дисплейный класс Ч31	24 ПК 15 250/Н67/4Gb/500Gb/DVD-RW(монитор Sony Master E1920);сканер EPSON GT-1500; Laser Jet P 3010	-
СР	Ч33	-	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
1	2	3	4	5
ОПК-6	владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	1. Общие положения проектирования	1.1 Нормативные положения проектирования строительных конструкций	вопросы к зачету № 1.1-1.3
		2. Основные понятия статики и сопротивления материалов	2.1 Основные понятия статики.	вопросы к зачету № 1.4-1.10
			2.2 . Основные понятия сопротивления материалов.	
		3. Основы расчета строительных конструкций	3.1 Положения метода предельных состояний	вопросы к зачету № 1.11-1.14
			3.2 Нагрузки, действующие на здания	
		4. Особенности сопротивления элементов строительных конструкций при различных напряженных состояниях	4.1 Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов.	вопросы к зачету № 1.15-1.25
			4.2 Расчет на поперечный изгиб.	
5. Общие сведения о строительных конструкциях	5.1 Классификация и основные виды строительных конструкций	вопросы к зачету № 1.26-1.28		
6. Экономика проектирования строительных конструкций	6.1 Принципы и критерии техникоэкономической оценки конструкций.	вопросы к зачету № 1.29-1.31		
ПК-6	способность участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений.	1. Общие положения проектирования	1.1 Нормативные положения проектирования строительных конструкций	вопросы к зачету № 2.1-2.3
		2. Основные понятия статики и сопротивления материалов	2.1 Основные понятия статики.	вопросы к зачету № 2.4-2.10
			2.2 . Основные понятия сопротивления материалов.	

		3. Основы расчета строительных конструкций	3.1 Положения метода предельных состояний	вопросы к зачету № 2.11-2.14
			3.2 Нагрузки, действующие на здания	
		4. Особенности сопротивления элементов строительных конструкций при различных напряженных состояниях	4.1 Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов.	вопросы к зачету № 2.15-2.25
			4.2 Расчет на поперечный изгиб.	
5. Общие сведения о строительных конструкциях	5.1 Классификация и основные виды строительных конструкций	вопросы к зачету № 2.26-2.28		
6. Экономика проектирования строительных конструкций	6.1 Принципы и критерии технико-экономической оценки конструкций	вопросы к зачету № 2.29-2.31		

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-6	владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций;	1. Стадии проектирования. 2. Строительные нормы и правила. 3. Техничко-экономические показатели проекта.	1. Общие положения проектирования
			4. Основные понятия статики: тело, сила, момент силы относительно центра. 5. Условия равновесия плоской системы сил. 6. Связи и их реакции. Определение опорных реакций. 7. Выбор расчетной схемы конструкций. 8. Классификация и виды внешних нагрузок. 9. Внутренние усилия и напряжения в поперечных сечениях конструкций. 10. Определение геометрических характеристик сечения	2. Основные понятия статики и сопротивления материалов
			11. Предельные состояния конструкций. 12. Нормативные и расчетные нагрузки. 13. Нормативное и расчетное сопротивление материала. 14. Суть расчета по I и II группам предельных состояний	3. Основы расчета строительных конструкций

			<p>15. Напряжения и деформации при растяжении. Закон Гука.</p> <p>16. Диаграмма работы стали на растяжение. Стадии работы.</p> <p>17. Расчет центрально-растянутых элементов по методу предельных состояний.</p> <p>18. Типы задач, решаемых при расчете центрально растянутых элементов (проверка прочности, подбор сечения, определение несущей способности).</p> <p>19. Понятие об устойчивости. Критическая сила и критическое напряжение.</p> <p>20. Расчет центрально-сжатых элементов по методу предельных состояний.</p> <p>21. Подбор сечения центрально-сжатых элементов.</p> <p>22. Порядок определения внутренних усилий в балках и построение их эпюр.</p> <p>23. Расчет изгибаемых элементов по методу предельных состояний.</p> <p>24. Подбор сечения балок.</p> <p>25. Определение несущей способности изгибаемых элементов.</p>	<p>4. Особенности сопротивления элементов строительных конструкций при различных напряженных состояниях</p>
			<p>26. Классификация строительных конструкций. Области применения конструкций из различных материалов.</p> <p>27. Требования, предъявляемые к строительным конструкциям.</p> <p>28. Достоинства и недостатки конструкций, выполненных из различных материалов.</p>	<p>5. Общие сведения о строительных конструкциях</p>
			<p>29. Принципы экономического проектирования конструкций.</p> <p>30. Структура стоимости. Определение стоимости строительных конструкций.</p> <p>31. Технико-экономическое сравнение вариантов конструкций.</p>	<p>6. Экономика проектирования строительных конструкций</p>
2.	ПК-6	<p>способность участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений.</p>	<p>1. Стадии проектирования.</p> <p>2. Строительные нормы и правила.</p> <p>3. Технико-экономические показатели проекта.</p> <p>4. Основные понятия статики: тело, сила, момент силы относительно центра.</p> <p>5. Условия равновесия плоской системы сил.</p> <p>6. Связи и их реакции. Определение опорных реакций.</p> <p>7. Выбор расчетной схемы конструкций.</p> <p>8. Классификация и виды внешних нагрузок.</p> <p>9. Внутренние усилия и напряжения в поперечных сечениях конструкций.</p> <p>10. Определение геометрических характеристик сечения</p>	<p>1. Общие положения проектирования</p> <p>2. Основные понятия статики и сопротивления материалов</p>

			<p>11. Предельные состояния конструкций.</p> <p>12. Нормативные и расчетные нагрузки.</p> <p>13. Нормативное и расчетное сопротивление материала.</p> <p>14. Суть расчета по I и II группам предельных состояний</p>	<p>3. Основы расчета строительных конструкций</p>
			<p>15. Напряжения и деформации при растяжении. Закон Гука.</p> <p>16. Диаграмма работы стали на растяжение. Стадии работы.</p> <p>17. Расчет центрально-растянутых элементов по методу предельных состояний.</p> <p>18. Типы задач, решаемых при расчете центрально растянутых элементов (проверка прочности, подбор сечения, определение несущей способности).</p> <p>19. Понятие об устойчивости. Критическая сила и критическое напряжение.</p> <p>20. Расчет центрально-сжатых элементов по методу предельных состояний.</p> <p>21. Подбор сечения центрально-сжатых элементов.</p> <p>22. Порядок определения внутренних усилий в балках и построение их эпюр.</p> <p>23. Расчет изгибаемых элементов по методу предельных состояний.</p> <p>24. Подбор сечения балок.</p> <p>25. Определение несущей способности изгибаемых элементов.</p>	<p>4. Особенности сопротивления элементов строительных конструкций при различных напряженных состояниях</p>
			<p>26. Классификация строительных конструкций. Области применения конструкций из различных материалов.</p> <p>27. Требования, предъявляемые к строительным конструкциям.</p> <p>28. Достоинства и недостатки конструкций, выполненных из различных материалов.</p>	<p>5. Общие сведения о строительных конструкциях</p>
			<p>29. Принципы экономического проектирования конструкций.</p> <p>30. Структура стоимости. Определение стоимости строительных конструкций.</p> <p>31. Технико-экономическое сравнение вариантов конструкций.</p>	<p>6. Экономика проектирования строительных конструкций</p>

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать <i>ОПК-6:</i> – методы принятия решений в управлении производственной деятельностью; <i>ПК-6:</i> – программу внедрения технологических и продуктовых инноваций или организационных изменений;</p> <p>Уметь <i>ОПК-6:</i> – принимать решения в ходе управления операционной (производственной) деятельностью организаций; <i>ПК-6:</i> – управлять проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений;</p> <p>Владеть <i>ОПК-6:</i> - методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций; <i>ПК-6:</i> технологией управления проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений;</p>	зачтено	– Способен участвовать в принятии решений в управлении производственной деятельностью. Знает программу внедрения технологических и продуктовых инноваций или организационных изменений; владеет технологией управления проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений.
	не зачтено	– Имеет представление о методах принятия решений в управлении производственной деятельностью. Затрудняется в применении программы внедрения технологических и продуктовых инноваций или организационных изменений. Не владеет технологией управления проектом.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина Б1.В.03 Основы проектирования и конструирования направлена на ознакомление обучающихся с положениями, на основе которых он способен оценить технические возможности материалов строительных конструкций для их надежной эксплуатации, целесообразность и экономическую эффективность их применения, на получение теоретических знаний и практических навыков в области основ проектирования строительных конструкций для их дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины Б1.В.03 Основы проектирования и конструирования предусматривает:

- лекции,
- практические занятия;
- контрольная работа;
- зачет;
- самостоятельная работа.

В ходе освоения:

– раздела 1 – Общие положения проектирования - студенты должны уяснить основы теоретической базы и практических навыков в вопросах организации стадийного проектирования конструкций, основные принципы их проектирования, а также нормативные требования. Необходимо применять принцип снижения материалоемкости и металлоемкости строительных конструкций, рекомендации по их рациональному применению.

– раздела 2 — Основные понятия статики и сопротивления материалов студенты должны уяснить основные понятия: тело, сила, система сил. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Проекция силы на ось. Определение опорных реакций, а также основные понятия сопротивления материалов: прочность, устойчивость, жесткость. Расчетные схемы конструкций. Виды нагрузок. Внутренние усилия, напряжения в поперечных сечениях конструкций. Метод определения внутренних усилий. Геометрические характеристики плоских сечений.

- раздела 3 - Основы расчета строительных конструкций студенты должны уяснить вопросы расчета по методу предельных состояний. Нормативные и расчетные сопротивления материалов. Суть расчета по I и II группам предельных состояний. Нормативные и расчетные нагрузки. Коэффициенты надежности. Сочетания нагрузок. Коэффициенты сочетаний.

-раздела 4 - Особенности сопротивления элементов строительных конструкций при различных напряженных состояниях обучающиеся должны освоить вопросы расчета центрально-растянутых элементов строительных конструкций: проверка прочности, подбор сечения, определение несущей способности, а также центрально-сжатых элементов на устойчивость: проверка устойчивости, подбор сечения, определение несущей способности. Важно владеть понятиями об изгибаемых элементах, определять внутренние усилия в поперечных сечениях балок, знать типы опор, опорные реакции, виды простейших статически определимых балок. Уметь определять нормальные и касательные напряжения при изгибе. Выполнять проверку деформативности изгибаемых элементов.

-раздела 5- Общие сведения о строительных конструкциях студенты должны иметь представление о классификации строительных конструкций, знать общие сведения о современных металлических, деревянных, пластмассовых и железобетонных конструкциях. Требования к материалам. Виды конструкций. Области их применения.

-раздела 6 - Экономика проектирования строительных конструкций обучающиеся должны освоить принципы экономического проектирования конструкций. Выбор материалов для конструкции с учетом их доступности, назначения здания, соответствия условиям эксплуатации, изготовления, монтажа. Выбор целесообразных и экономичных конструкций. Принципы и критерии технико-экономической оценки конструкций.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для использования нормативной базы для проектирования конструкций из новых и традиционных строительных материалов. В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на знания, полученные при изучении таких дисциплин, как Техника и технология строительного производства, Строительные материалы, Экономико-математические методы.

Овладение ключевыми понятиями является неотъемлемой частью освоения данной дисциплины. При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить предлагаемым вопросам к зачету и самоконтролю, а также работе с информационной системой.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о проектировании элементов конструкций с использованием древесины, стали, и их технико-экономической оценке.

Самостоятельную работу необходимо начинать с конспекта лекций, просмотра и изучения рекомендуемых литературных, нормативных и других информационных источников, выполнения практических занятий.

В процессе консультации с преподавателем обучающийся должен обозначить вопросы, термины, материалы, вызывающие у него затруднения.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой литературы по данной дисциплине. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и глобальной сети Интернет.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и практических занятий) в сочетании с внеаудиторной работой.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Основы проектирования и конструирования

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: развитие у студентов навыков инженерного подхода к решению практических задач строительства.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление обучающимся о современных строительных конструкциях из различных материалов и областях их применения;
- сформировать представление о структуре стоимости строительных конструкций и основных подходах к экономии материалов;
- ознакомить с практическими методами и приемами определения рациональных форм и размеров основных строительных конструкций.

2. Структура дисциплины

2.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 час., 3 зачетные единицы

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Общие положения проектирования
- 2 – Основные понятия статики и сопротивления материалов
- 3 – Основы расчета строительных конструкций
- 4 – Особенности сопротивления элементов строительных конструкций при различных напряженных состояниях
- 5 – Общие сведения о строительных конструкциях
- 6 – Экономика проектирования строительных конструкций

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6 - владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций;

ПК-6 - способность участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись) *(Ф.И.О.)*

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент от «12» января 2016 г. № 7

для набора 2014 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «03» июля 2018г. № 413

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «03» июля 2018г. № 413

Программу составила:

Гура З.И., доцент _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СКИТС от «17» декабря 2018 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой СКИТС _____ Коваленко Г.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой Э и М _____ Черутова М.И.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

Рабочая программа одобрена методической комиссией ФЭи от «20» декабря 2018 г., протокол № 4.

Председатель методической комиссии факультета _____ Трапезникова Е.В.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ Нежевец Г.П.

Регистрационный № _____