



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Строительный факультет
Кафедра «Строительные конструкции и вычислительная механика»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

2017 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Строительная механика»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата
Направление 08.03.01 «Строительство»

Профили программы бакалавриата	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Выпускающая кафедра:	Строительный инжиниринг и материаловедение
Форма обучения:	очная

Курс: 3

Семестр(-ы): 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч

Виды контроля:

Экзамен: -6 сем Зачёт: -нет

Курсовой проект: -нет

Курсовая работа: -6 сем

Пермь 2017

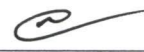
Учебно-методический комплекс дисциплины «**Строительная механика**» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации. № 201 от «12» марта 2015г;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по профилю Производство строительных материалов, изделий и конструкций, утверждённого 24 июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения по профилю Производство строительных материалов, изделий и конструкций, утверждённого 28 апреля 2016г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин Математика, Химия, Физика, Теоретическая механика, Экология, Теплоснабжение с основами теплотехники, Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики, Сопротивление материалов, Теплотехника и теплотехническое оборудование, Методы исследования материалов¹, Методы исследования материалов³, Процессы и аппараты технологии строительных материалов, Автоматика и автоматизация производственных процессов, Научно-исследовательская работа студентов¹ (в области композиционных материалов), Научно-исследовательская работа студентов³ (в области тугоплавких неметаллических материалов), участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик(-и)

канд.техн.наук,,доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Сон М.П

Рецензент

д-р техн.наук,проф
(учёная степень, звание)


(подпись)

Г.Г.Кашеварова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительных конструкций и вычислительной механики 27 марта 2017 г., протокол № 9/14

Заведующий кафедрой «Строительные конструкции и вычислительная механика», ведущей дисциплину
д-р техн.наук,проф.


(подпись)

Г.Г.Кашеварова
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительного факультета
30 мая 2017 г., протокол № 10/17.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета
канд.техн.наук,доц


(подпись)

Зуева И.И.
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедры
«Строительный инжиниринг и материаловедение»
д-р техн.наук,проф.


(подпись)

В.А. Харитонов
(инициалы, фамилия)

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.


(подпись)

Д. С. Репецкий
(инициалы, фамилия)

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является

– дать необходимые представления, а также приобрести навыки в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

1.2 Задачи учебной дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- вооружить будущего бакалавра знаниями для анализа работы и расчета строительных конструкций и их элементов;
- формировать знания физических аспектов явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения;
- формировать определения основных положений и принципов обеспечения надежности, безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения, и эффективности сооружений;
- формировать умения самостоятельно использовать расчетные методы и математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам;
- формировать навыки расчета элементов строительных конструкций и сооружений.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- расчетные схемы сооружений;
- рациональные методы расчета сооружений и их элементов при различных воздействиях, которые предусматривают определение усилий, перемещений и напряжений в статически определимых и статически неопределимых системах;
- напряженно-деформированное состояние сооружений при различных воздействиях;
- приемы расчета сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Строительная механика» относится к вариативной части относится к вариативной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** и является обязательной при освоении ООП по направлению 08.03.01 «Строительство», профилей подготовки «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

знать:

- основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций;
- основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов;

- физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения;

уметь:

- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;
- анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции;
- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам;

владеть:

- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;
- навыками использования современных методов проектирования и расчета зданий и сооружений.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Математика, Химия, Физика, Теоретическая механика, Экология, Сопротивление материалов, Методы исследования материалов ¹	Методы исследования материалов ³ , Процессы и аппараты технологии строительных материалов, Автоматика и автоматизация производственных процессов, Научно-исследовательская работа студентов ¹ (в области композиционных материалов), Научно-исследовательская работа студентов ³ (в области тугоплавких неметаллических материалов)
ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующих физико-математический аппарат	Математика, Химия, Физика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Теплоснабжение с основами теплотехники, Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики, Методы исследования материалов ¹	Методы исследования материалов ³ , Автоматика и автоматизация производственных процессов, Научно-исследовательская работа студентов ¹ (в области композиционных материалов), Научно-исследовательская работа студентов ³ (в области тугоплавких неметаллических материалов)

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ОПК-1, ОПК-2.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-1

Код ОПК-1	Формулировка компетенции способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
------------------	---

	Формулировка дисциплинарной части компетенции Способность применять методы математического анализа и теоретических расчетов дисциплин ООП при проектировании и эксплуатации зданий и сооружений
--	---

Требования к компонентному составу части компетенции.

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент: Знает: – основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций; – основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов, и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; – физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения.	<i>Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.</i>	<i>Контрольные работы для текущего контроля Аналитический обзор</i>
Умеет: – правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; – анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции; – самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам;	<i>Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям и выполнению курсовой работы)</i>	<i>Индивидуальное задание по выполнению курсовой работы, тестирование по темам.</i>
Владеет: – навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость; – навыками использования современных методов проектирования и расчета зданий и сооружений.	<i>Курсовая работа. Самостоятельная работа по подготовке к зачёту / экзамену.</i>	<i>Отчёт по курсовой работе. Вопросы к зачёту / экзамену.</i>

2.2. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-2.

Код ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
----------------------	---

	Формулировка дисциплинарной части компетенции Способность применять знания дисциплин ООП бакалавриата при решении проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
--	---

Требования к компонентному составу части компетенции.

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент: Знает: – основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций; – основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов, и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; – физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения.	<i>Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.</i>	<i>Контрольные работы для текущего контроля Аналитический обзор</i>
Умеет: – правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; – анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции; – самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам;	<i>Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям и выполнению курсовой работы)</i>	<i>Индивидуальное задание по выполнению курсовой работы и тестирование по темам</i>
Владеет: – навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость; – навыками использования современных методов проектирования и расчета зданий и сооружений.	<i>Курсовая работа. Самостоятельная работа по подготовке к зачёту / экзамену.</i>	<i>Отчёт по курсовой работе. Вопросы к зачёту / экзамену.</i>

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1–Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		по семестрам	всего
1	2	3	5
1	Аудиторная (контактная работа)	54	54
	- в том числе в интерактивной форме	16	16
	- лекции (Л)	24	24
	- в том числе в интерактивной форме	-	-
	- практические занятия (ПЗ)	28	28
	- в том числе в интерактивной форме	16	16
	- лабораторные работы (ЛР)		
	- в том числе в интерактивной форме		
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
	- изучение теоретического материала	18	18
	- расчетно-графические работы		
	- курсовой проект		
	- курсовая работа	18	18
	- реферат		
	- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	18	18
	- подготовка отчетов по лабораторным работам (практическим занятиям)		
	- индивидуальные задания (универсальный вид заданий, содержание которых, как правило, выходят за рамки выше перечисленного перечня)		
	- другие виды самостоятельной работы (указать, какие)		
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: <i>экзамен</i>	36	36
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:	144(ч)	144(ч)
	в часах (ч)	4(ЗЕ)	4(ЗЕ)
	в зачётных единицах (ЗЕ)		

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раздела дисци- плины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)							Трудо- ёмкость, ч / 3Е
			аудиторная работа				КСР	итого- вый кон- троль	само- стоя- тельная работа	
			всего	Л	ПЗ	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	4	2	2				6	11
		2	8	4	4		2		7	15
		3	6	2	4				7	11
		4	8	4	4				7	17
	Итого по модулю:		26	12	14		1		27	54/1.5
2	2	5	8	4	4				8	14
		6	6	2	4				6	14
		7	8	4	4				8	14
		8	4	2	2				4	10
	Итого по модулю:		26	12	14		1		27	54/1.5
Промежуточная аттестация								36		36/1
Всего:			52	24	28		2		54	144/4

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

4.2. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Расчет статистики определяемых балок и рам.

Раздел 1. Расчет статически определяемых систем на неподвижную и подвижную нагрузки. Л-12 ч; ПЗ-14 ч, СРС – 27 ч.

Тема 1. Расчетная схема. Кинематический анализ сооружений.

Тема 2. Построение эпюр в статически определяемых рамах.

Тема 3. Линии влияния. Понятие о линиях влияния. Построение линий влияния реакции опор простой и консольной балок. Линии влияния поперечных сил простой и консольной балок. Линии влияния изгибающих моментов простой и консольной балок. Определение усилий по линиям влияния.

Тема 4. Расчет многопролетной статически определяемой балки (составной). Расчет составной балки на неподвижную нагрузку. Расчет составной балки на подвижную нагрузку.

Модуль 2. Расчет статистики определяемых ферм и арок.

Раздел 2. Расчет систем сложной формы. Определение перемещений. Л- 12ч., ПЗ-14 ч, СРС – 27 ч.

Тема 5. Расчет статически определяемых ферм. Расчет ферм на неподвижную нагрузку.

Тема 6. Построение линий влияния в статически определяемых фермах. Расчет ферм на подвижную нагрузку.

Тема 7. Расчет трехшарнирных систем. Расчет трехшарнирной арки (рамы) на вертикальную нагрузку. Расчет трехшарнирной арки на горизонтальную нагрузку.

Тема 8. Определение перемещений от нагрузки.

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	3
		IV семестр
1	2	<i>Построение эпюр в статически определимых рамах</i>
2	4	<i>Расчет составных балок на неподвижную нагрузку</i>
3	4	<i>Расчет составных балок на подвижную нагрузку</i>
4	5	<i>Расчет статически определимых ферм на неподвижную нагрузку</i>
5	6	<i>Расчет статически определимых ферм на подвижную нагрузку</i>
6	7	<i>Расчет трехшарнирной арки (рамы) на вертикальную нагрузку</i>
7	8	<i>Определение перемещений от нагрузки</i>

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены.

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению расчетно-графических работ и курсовой работе.
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.
5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	Изучение теоретического материала.	4
2	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	4 2
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	2 2
4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение курсовой работы.	2 2 4
5	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	2 2

	Выполнение курсовой работы.	4
6	Изучение теоретического материала.	2
	Подготовка к практическим занятиям.	2
	Выполнение курсовой работы.	4
7	Изучение теоретического материала.	2
	Подготовка к практическим занятиям.	4
	Выполнение курсовой работы.	4
8	Выполнение курсовой работы.	2
	Итого: в ч / в ЗЕ	54/1.5

Изучение теоретического материала

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно

Тема 3. Определение усилий по линиям влияния.

Тема 7. Определение перемещений от нагрузки, воздействия температуры и осадки опор

Тема 10. Расчёт статически неопределимой арки на горизонтальную нагрузку

Тема 15. Уравнение трёх моментов.

Тема 18. Линии влияния в неразрезных балках

5.2 Курсовой проект (курсовая работа)

1. Расчет статически определимых многопролетных балок на неподвижную и подвижную нагрузку.

2. Расчет статически определимых ферм на неподвижную и подвижную нагрузку.

3. Расчет трехшарнирной арки.

4. Расчет статически неопределимых рам методом сил.

Задание к курсовой работе выдаётся каждому студенту по заданному шифру

5.3. Реферат

Реферат не предусмотрен.

5.4. Расчетно-графические работы

Расчетно-графические работы не предусмотрены.

5.5 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Дисциплина базируется на модульной технологии обучения.

В процессе изучения дисциплины наряду с традиционными используются инновационные технологии, охватывающие все виды и формы обучения: лекции, практические занятия, самостоятельную работу, контроль.

Лекции-презентации подготовлены с использованием инновационного объяснительно-иллюстративного метода с элементами проблемного изложения.

Практические занятия проводятся на основе реализации активных и интерактивных методов обучения, определяются проблемные области. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин при разборе конкретных ситуационных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Для активизации деятельности студента применяется метод дискуссии.

Консультация – руководство деятельностью студента с целью передачи опыта, углубления теоретических знаний, приобретенных студентом в результате самостоятельной работы.

Самостоятельная работа - изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекционным и практическим занятиям, подготовка индивидуального задания. Технологии организации самостоятельной работы основываются на использовании интернет-ресурсов (справочные пособия, информационные базы, нормативные документы, методические разработки, специальная научная литература).

Активация ПЗ достигается постановкой следующих проблемных вопросов:

1. Геометрическая неизменяемость расчетных схем сооружений.
2. Подходы к расчету составных балок.
3. Рациональные методы определения усилий в стержнях ферм.
4. Разложение нагрузок при определении усилий в криволинейном брус (арка).

6 . Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах:

- тестирования;
- контрольная работа для анализа усвоения материала;
- оценка работы студента на лекционных и практических занятиях;

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- контрольная работа (модуль 1);
- защита курсовой работы (модуль 1, 2);

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Экзамен (VI семестр).

- Экзамен по дисциплине проводится устно по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос и одно практическое задание.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, контрольные задания к экзамену, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов частей компетенций

Таблица 6.1- Виды контроля освоения элементов и частей компетенций:

Контролируемые результаты освоения дисциплины	Вид контроля					
	ТТ	РТ	КР	ГР (КР)	Трен (ЛР)	Эк- замен
Знает: Основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций.	+	+				+
Основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов, и безопасной жизнедеятельности работающих и населения.	+	+				+
Физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения.	+	+				+
Умеет:						

Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.			+	+		+
Анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции.			+	+		+
Самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам.			+	+		+
Владеет: Навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.				+		
Навыками использования современных методов проектирования и расчета зданий и сооружений.				+		

ТТ – текущее тестирование (контроль знаний по теме);

РТ – рубежное тестирование по модулю (автоматизированная система контроля знаний);

КР – рубежная контрольная работа по модулю (оценка умений);

ГР (КР) – расчетно-графическая работа(курсовой проект , курсовая работа, индивидуальное задание) (оценка умений и владений);

Трен. (ЛР) – выполнение тренажей и лабораторных работ с подготовкой отчёта (оценка владения).

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине (VI семестр)

[illegible]

8 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.В.07 Строительная механика (индекс и полное название дисциплины)	Блок 1. Дисциплины (модули) (цикл дисциплины) <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☒ обязательная ☐ по выбору </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☐ базовая часть ☒ вариативная часть цикла </td> </tr> </table> 08.03.01 (код направления подготовки / специальности) Строительство/ «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» (полное название направления подготовки / специальности) СТПСК (аббревиатура направления) Уровень подготовки: <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td><td>специалист</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; text-align: center;">x</td><td>бакалавр</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td><td>магистр</td></tr> </table> Форма обучения: <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; text-align: center;">x</td><td>очная</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td><td>заочная</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td><td>очно-заочная</td></tr> </table> 2017 (год утверждения учебного плана ООП) Семестр: <u>6</u> Количество групп: <u>1</u> Количество студентов: <u>25</u>	☒ обязательная ☐ по выбору	☐ базовая часть ☒ вариативная часть цикла		специалист	x	бакалавр		магистр	x	очная		заочная		очно-заочная
☒ обязательная ☐ по выбору	☐ базовая часть ☒ вариативная часть цикла														
	специалист														
x	бакалавр														
	магистр														
x	очная														
	заочная														
	очно-заочная														

Сон М. П., доцент,
 Строительный факультет
 Кафедра «Строительные конструкции и вычислительная механика»,
 тел.219-83-61

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Дарков А. В. Строительная механика: учебник /А.В. Дарков, Н.Н. Шапошников. - 11-е изд., стер. – СПб: Лань, 2008.-655 с., 2010 г.	32 +ЭБС Лань
2	Бабанов В.В. Строительная механика. В 2 т. Т. 1: учебник для студентов учреждений высш. проф. образования / В.В. Бабанов.-2-е изд., стер. – М. – Изд. центр «Академия», 2012.-304 с. –(Сер. Бакалавриат).	17
3	Бабанов В.В. Строительная механика. В 2 т. Т.2: учебник для студентов учреждений высш. проф. образования / В.В. Бабанов. – М. – изд. центр «Академия», 2012, - 286 с.	17
4	Саргсян А. Е. Строительная механика инженерных конструкций: учебник для вузов / А.Е. Саргсян. – 2-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2008. – 462 с., 2004 г.	132
5	Анохин Н.Н. Строительная механика в примерах и задачах: учебное пособие для	32

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

	вузов: В 2-х ч. Ч. 1: Статически определимые системы / Н.Н. Анохин; Ассоциация строительных вузов. – Москва: Изд. АСВ, 2010. -334 с.	
6	Анохин Н.Н. Строительная механика в примерах и задачах: учебное пособие для вузов: В 2-х ч. Ч. 2: Статически неопределимые системы / Н.Н. Анохин; Ассоциация строительных вузов. – Москва: Изд. АСВ, 2010. –464 с.	32
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
7	Саргсян А.Е. Строительная механика: учебн. для вузов / А.Е. Саргсян, А.Т. Демченко, Н.В. Дворянчиков, Г. А. Двинчелашвили; ред. Саргсян А.Е. – 2-е изд., - М.: Высш. шк., 2000 - 416 с.	78
8	Руководство к практическим занятиям по курсу строительной механики (статистика стержневых систем): учебное пособие для вузов / Г.К. Клейн [и др.]; Под.ред. Г.К. Клейна. – 4-е изд., перераб. и доп. – М: Высш. шк., 1980. – 384 с.	12
9	Леонтьев Н. Н. Основы строительной механики стержневых систем: учеб. для вузов / Н.Н. Леонтьев, Д.Н. Соболев, А.А. Амосов. – М.: Изд. А.С.В. 1996. -541 с.	16
10	Масленников А. М. Начальный курс строительной механики стержневых систем: учеб. пособие для вузов / А. М. Масленников. – Санкт-Петербург: Проспект Мира, 2009. – 239 с.	7
11	Шейн А. И. Краткий курс строительной механики: учебник для вузов / А. Т. Шейн. – Москва: БАСТЕТ, 2011. – 271 с.	8
2.2 Периодические издания		
2.3 Нормативно-технические издания		
2.4 Официальные издания		
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины		
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на _____
(дата одобрения рабочей программы на заседании кафедры)

Основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования научной библиотеки  Н.В. Тюрикова

Текущие данные об обеспеченности на _____
(дата контроля литературы)

Основная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав.отделом комплектования научной библиотеки _____ Н.В. Тюрикова

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Не используются

8.4 Аудио- и видео-пособия

Не используются

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

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1– Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1					

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Интерактивная доска	1	собственность	312

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		