

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

УТВЕРЖДЕНА:
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол №50 от 27.03.19г.
 в составе основной профессиональной
 образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №_№59 от 25.02.20г.
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__от_____.
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__от_____.

Строительная механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Наземные транспортно-технологические средства**

Учебный план 08.03.01-19-1-Сб.plm.plx
 Направление подготовки 08.03.01 Строительство
 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 5
аудиторные занятия	90	зачеты 4
самостоятельная работа	125,35	
часов на контроль	33,65	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	36	36	18	18	54	54
Контактные часы на	0,25	0,25	0,4	0,4	0,65	0,65
Контактные часы на			2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54,25	54,25	38,75	38,75	93	93
Сам. работа	53,75	53,75	71,6	71,6	125,35	125,35
Часы на контроль			33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	108	108	144	144	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Изучение методов расчета сооружений, формирование у студентов понимания работы сооружений, возможности регулирования и синтеза сооружений, анализа полученных результатов.
1.2	Задачей изучения дисциплины является научить студента выполнять статические и динамические расчеты сооружений и отдельных конструкций от действия подвижной нагрузки и собственной массы, т.е. вычислять усилия в элементах сооружения. В дальнейшем эти значения используются при назначении размеров несущих конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Соппротивление материалов
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.2	Основания и фундаменты зданий, сооружений
2.2.3	Проектирование монолитных конструкций
2.2.4	Конструкции из дерева и пластмасс

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКР-2: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикатор	ПКР-2.6. Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний.
-----------	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- кинематический анализ схем сооружений;
3.1.2	- расчет сооружений на неподвижную нагрузку;
3.1.3	- расчет сооружений на подвижную нагрузку;
3.1.4	- определение перемещений в сооружениях;
3.1.5	- расчет статически неопределимых систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	- составить статическую схему реального сооружения;
3.2.2	- выбрать невыгодные сочетания нагрузок;
3.2.3	- выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений;
3.2.4	- пользоваться методами строительной механики для определения усилий, перемещений, углов поворота и т.д.
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами работы со справочной литературой методов расчета;
3.3.2	- методами использования ЭВМ при выполнении сложных расчетов;
3.3.3	- методами использования инженерных методов, т.е. позволяющих получать результат без использования ЭВМ,
3.3.4	- типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простых видах нагружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия строительной механики.						

1.1	Введение в строительную механику. Предмет строительной механики. Классификация инженерных сооружений и их расчетных схем. Опоры плоских стержневых систем. Кинематический анализ стержневых систем. Мгновенно-изменяемые системы. /Лек/	4	2	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.2	Кинематический анализ схем сооружений /Пр/	4	8	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Общая теория линий влияния. Понятие о линиях влияния. Построение линий влияния для простых балок. Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках. Определение расчетного положения подвижной нагрузки Эквивалентная нагрузка. Построение линий влияния при узловой передаче нагрузки. /Лек/	4	4	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.4	Построение линии влияния. Построение линий влияния для многопролетных шарнирных балок. /Пр/	4	8	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Трехшарнирные системы. Общие сведения о трехшарнирных арках Определение опорных реакций трехшарнирных арок. Определение изгибающих моментов, поперечных и продольных сил в сечениях трехшарнирной арки. Построение линий влияния опорных реакций трехшарнирной арки. Построение линий влияния внутренних усилий в сечениях трехшарнирной арки. /Лек/	4	4	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Расчет трехшарнирной арки /Пр/	4	6	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Расчет статически определимых систем кинематическими						
2.1	Плоские фермы. Общие сведения о плоских фермах. Простые фермы. Определение усилий в стержнях простых ферм. Построение линий влияния усилий в элементах ферм. Условие статической определимости плоских ферм. Нулевые стержни. Учет собственного веса фермы. /Лек/	4	4	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.2	Расчет плоской фермы /Пр/	4	8	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

2.3	Определение перемещений. Определение усилий и перемещений в статистически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках. Методы вычисления интегралов Мора. Определение перемещений в фермах. Матричная форма определения перемещений. Определение перемещений с помощью ЭВМ. /Лек/	4	4	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.4	Определение перемещений /Пр/	4	6	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
Раздел 3. Расчет статически неопределимых систем							
3.1	Метод сил в расчетах статически неопределимых систем. Общие сведения о статически неопределимых системах. Степень статической неопределимости. Основная система метода сил. Канонические уравнения метода сил. Расчет рам методом сил. Матричная форма метода сил. Расчет рам методом сил с помощью ЭВМ. Особенности расчета симметричных рам. Вычисление перемещений в статически неопределимых рамах. /Лек/	5	2	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.2	Расчет статически неопределимой рамы методом сил. /Пр/	5	4	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.3	Неразрезные балки. Общие сведения о неразрезных балках. Уравнение трех моментов. Расчет неразрезных балок. Статически неопределимые фермы и арки. Общие сведения о статически неопределимых фермах. Расчет статически неопределимых ферм. Общие сведения о статически неопределимых арках. Расчет двухшарнирных арок. Расчет арок с затяжкой. /Лек/	5	2	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.4	Расчет неразрезных балок /Пр/	5	4	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.5	Метод перемещений в расчетах статически неопределимых систем. Общие сведения о методе перемещений. Степень кинематической неопределимости. Основная система метода перемещений Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений. Расчет рам методом перемещений Матричная форма метода перемещений. Расчет рам методом перемещений с помощью ЭВМ. Применение метода перемещений к расчету неразрезных балок. /Лек/	5	2	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.6	Расчет статически неопределимых рам методом перемещений /Пр/	5	4	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

3.7	Основы метода конечных элементов. Общие сведения о пространственных фермах. Расчет пространственных ферм. Определение перемещений в статически определимых пространственных рамах. Расчет статически неопределимых плоско-пространственных рам методом сил. /Лек/	5	2	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.8	Расчет пространственных систем /Пр/	5	2	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
Раздел 4. Динамика сооружений							
4.1	Введение в динамику сооружений. Основные понятия и виды динамических нагрузок. Способы составления дифференциальных уравнений движения систем. /Лек/	5	2	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.2	Колебания систем с одной и с несколькими степенями свободы. Свободные колебания систем с одной степенью свободы. Частота и период колебаний. Свободные колебания при наличии сил сопротивления. Затухающие колебания инженерных сооружений. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы при наличии сил сопротивления. Коэффициент динамичности. Действие кратковременной нагрузки на систему с одной степенью свободы. Ударный резонанс. /Лек/	5	4	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.3	Динамический расчет плоской системы /Пр/	5	2	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.4	Колебания систем с двумя степенями свободы. Определение динамических усилий. Явление антирезонанса. /Ср/	5	9	ПКР-2		0	
4.5	Элементы теории устойчивости . Общие положения. Общая формула для критической нагрузки сжатого стержня. Потеря устойчивости при повышении температуры. Определение коэффициентов канонических уравнений с помощью специальных таблиц. Уравнение устойчивости и его решение. Определение критической нагрузки. Изгиб тонких жестких пластин. Методы исследования устойчивости систем. /Лек/	5	4	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.6	Расчет плоской системы на устойчивость /Пр/	5	2	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
Раздел 5. Самостоятельная работа							
5.1	Подготовка к лекциям 1 семестр /Ср/	4	9	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
5.2	Подготовка к практическим занятиям 1 семестр /Ср/	4	36	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
5.3	Подготовка к лекциям 2 семестр /Ср/	5	9	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	

5.4	Подготовка к практическим занятиям 2 семестр /Ср/	5	36	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
5.5	Подготовка к РГР /Ср/	5	17,6	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.6	Подготовка к зачету /Ср/	4	8,75	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
Раздел 6. Контактная работа на аттестацию							
6.1	Зачет /К/	4	0,25	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
6.2	Экзамен /КЭ/	5	2,35	ПКР-2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
6.3	Выполнение РГР /К/	5	0,4	ПКР-2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Структура и содержание ФОС

Текущий контроль проводится:

- в форме опроса по темам практических работ;
- в форме выполнения тестового задания;
- в форме сдачи зачета;
- в форме сдачи экзамена.

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по практическим работам

«Отлично» (5 баллов) – студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию.

«Хорошо» (4 балла) – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы.

«Удовлетворительно» (3 балла) – студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 40% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 39% от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по РГР

«Отлично» (5 баллов): все задания РГР работы выполнены правильно, без ошибок, в полном соответствии с исходными данными; работа выполнена в срок; оформление, структура и стиль изложения образцовые; работа выполнена самостоятельно. Обучающийся при защите правильно ответил на все вопросы, показал свободное владение материалом проекта.

«Хорошо» (4 балла): все задания РГР работы выполнены правильно, без ошибок, в полном соответствии с исходными данными; работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно. Обучающийся при защите правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя.

«Удовлетворительно» (3 балла): все задания РГР работы выполнены правильно, в полном соответствии с исходными данными; в расчетах или чертежах присутствуют мелкие ошибки, работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, структуре и стиле изложения недостатки; работа выполнена самостоятельно. Обучающийся при защите проекта ответил не на все вопросы.

«Неудовлетворительно» (0 баллов): задания РГР работы выполнены с грубыми ошибками, с нарушением графика сдачи; оформление работы не соответствует требованиям. Обучающийся при защите не ответил на вопросы.

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе.

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе.

«Зачтено» выставляется, в случае если обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Незачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – получают студенты, которые при сдаче экзамена успешно отвечают более чем на 90% заданных вопросов, демонстрируя при ответе знание как основной, так и дополнительной литературы по курсу;

«Хорошо» (4 балла) – получают студенты, которые при сдаче экзамена успешно отвечают более чем на 70% заданных вопросов, демонстрируя при ответе знание основной литературы по курсу;

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают студенты, которые при сдаче экзамена успешно отвечают более чем на 50% заданных вопросов, демонстрируя при ответе знание основной литературы по курсу при наводящих вопросах со стороны преподавателя.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – получают студенты, которые при сдаче экзамена, с помощью наводящих вопросов со стороны преподавателя, отвечают менее чем на 50% заданных вопросов, не демонстрируя при этом устойчивое знание основной литературы по курсу, даже при наводящих вопросах со стороны преподавателя.

5.3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к зачету.

1. Предмет строительной механики.
2. Классификация инженерных сооружений и их расчетных схем.
3. Кинематический анализ схем сооружений.
4. Мгновенно-изменяемые системы.
5. Линии влияния.
6. Построение линий влияния для простых балок.
7. Определение усилий по линиям влияния.
8. Определение расчетного положения подвижной нагрузки.
9. Эквивалентная нагрузка.
10. Многопролетные шарнирные балки.
11. Построение линий влияния для многопролетных шарнирных балок.
12. Трехшарнирные арки и рамы.
13. Определение опорных реакций и внутренних усилий в трехшарнирных системах.
14. Линии влияния опорных реакций и внутренних усилий для трехшарнирных арок.
15. Построение линий влияния с помощью нулевых точек.
16. Особенности расчета трехшарнирных рам.
17. Плоские фермы.
18. Определение усилий в стержнях простых ферм.

19. Условие статической определимости простых ферм. Нулевые стержни.
20. Линии влияния усилий в стержнях простых ферм.
21. Учет собственного веса фермы.
22. Матричная форма определения усилий в стержнях плоских ферм.
23. Расчет ферм с помощью ЭВМ.
24. Сложные фермы.
25. Методы определения усилий в стержнях сложных ферм.
26. Линии влияния усилий в стержнях сложных ферм.
27. Общие теоремы об упругих системах.
28. Принцип возможных перемещений для упруго-деформируемых систем.
29. Общая формула для определения перемещений в плоских стержневых системах.
30. Определение перемещений в системах, работающих в основном на изгиб. Методы вычисления интегралов Мора.
31. Определение перемещений в фермах.
32. Матричная форма определения перемещений.
33. Определение перемещений с помощью ЭВМ.
34. Определение температурных перемещений и перемещений, вызванных смещением опор.
35. Статически неопределимые системы.
36. Степень статической неопределимости.
37. Основная система и канонические уравнения метода сил.
38. Расчет рам методом сил.
39. Матричная форма метода сил. Расчет рам методом сил с помощью ЭВМ.
40. Особенности расчета симметричных рам.
41. Вычисление перемещений в статически неопределимых системах.
42. Расчет рам на действие температуры и на смещение опор.
43. Неразрезные балки.
44. Уравнение трех моментов.
45. Статически неопределимые фермы.
46. Расчет статически неопределимых ферм.
47. Статически неопределимые арки.
48. Расчет двухшарнирных арок.
49. Расчет бесшарнирных арок.
50. Расчет комбинированных систем.

Вопросы к экзамену.

1. Метод перемещений.
2. Степень кинематической неопределимости.
3. Основная система и канонические уравнения метода перемещений.
4. Расчет рам методом перемещений.
5. Матричная форма метода перемещений.
6. Расчет рам методом перемещений с помощью ЭВМ.
7. Применение метода перемещений к расчету неразрезных балок.
8. Смещенный и комбинированный методы расчета рам.
9. Пространственные системы.
10. Расчет пространственных ферм.
11. Определение перемещений в статически определимых пространственных рамах.
12. Расчет статически неопределимых плоско-пространственных рам методом сил.
13. Основные понятия предельного состояния.
14. Диаграмма Прандтля.
15. Предельное состояние ферм.
16. Пластический шарнир.
17. Предельное состояние статически неопределимых балок.
18. Предельное состояние рам и арок.
19. Геометрическая нелинейность.
20. Малые деформации и большие перемещения.
21. Расчет сооружений с учетом геометрической нелинейности.
22. Опоры плоских стержневых систем.
23. Построение линий влияния при узловой передаче усилия.
24. Определение изгибающих моментов, поперечных и продольных сил в сечениях трехшарнирной арки.
25. Расчет арок с затяжкой.
26. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода перемещений.
27. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода сил.

28. Основные понятия о динамических нагрузках.
29. Виды динамических нагрузок.
30. Степени свободы упругих систем.
31. Способы составления дифференциальных уравнений движения систем.
32. Свободные колебания систем с одной степенью свободы.
33. Частота и период колебаний.
34. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы.
35. Коэффициент динамичности.
36. Свободные колебания.
37. Свободные колебания при наличии сил сопротивления.
38. Затухающие колебания инженерных сооружений.
39. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы при наличии сил сопротивления.
40. Действие кратковременной нагрузки на систему с одной степенью свободы.
41. Ударный резонанс.
42. Действие постоянной внезапно приложенной силы на систему с одной степенью свободы.
43. Общие положения теории устойчивости.
44. Общая формула для критической нагрузки сжатого стержня.
45. Потеря устойчивости при повышении температуры.
46. Основные допущения, принимаемые при расчете рам на устойчивость.
47. Основная система и канонические уравнения метода перемещений при расчете на устойчивость.
48. Определение коэффициентов канонических уравнений с помощью специальных таблиц.
49. Уравнение устойчивости и его решение.
50. Определение критической нагрузки.

5.4. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в СамГУПС

По каждой теме практического занятия обучающийся отчитывается в устной беседе с преподавателем. При правильных ответах на вопросы, знания обучающегося оцениваются положительно. В случаях неправильных ответов, обучающемуся предлагается повторить изучение материала и вновь ответить на эти же вопросы.

Тесты составлены в виде вопроса и трех вариантов ответа, один из которых является правильным; тесты оцениваются положительно при 70 и более процентов правильных ответов (оценка «зачет»), в противном случае оцениваются отрицательно (оценка «незачет»). Тесты составлены отдельно по каждой теме лекции, а также составлен итоговый тест по всему курсу, в котором случайным образом отбираются по пять вопросов из 4-х разделов курса.

К экзамену допускаются учащиеся выполнившие и защитившие полностью РГР.

К зачёту (в 5 семестре) и экзамену (в 6 семестре) допускаются обучающиеся, отчитавшиеся по всем темам практических занятий и прошедшие итоговое тестирование с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – не менее 70% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л1.1	Смирнов В. А., Городецкий А. С., Смирнова В. А.	Строительная механика: учебник для бакалавров	1 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Юрайт, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л2.1	Кулишева Е. Ф.	Строительная механика: практикум для обуч. по спец. 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей очн. и заоч. форм обуч.	1 Электронн ое издание	Самара: СамГУПС, 2015

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л3.1	Новикова В. Н., Брылева М. А., Алексеев А. В.	Строительная механика: задания и метод. указ. к контр. работам для обуч. по спец. 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей заоч. формы обуч.	1 Электронн ое издание	Самара: СамГУПС, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Строительная механика
----	-----------------------

6.3 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office, Электронная информационно – образовательная среда /moodle/
6.3.1.2	Электронные образовательные ресурсы дисциплины «Строительная механика» do.samgups.ru/moodle
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Лань».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекционная аудитория (80 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>При чтении лекций, проведении практических занятий используются компьютерный курс, изданные конспект лекций и учебные пособия, учебные плакаты, презентационные слайды и фильмы.</p> <p>Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении вопросов, рассматриваемых на практических занятиях; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию и выполнившие РГР.</p> <p>Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.</p> <p>Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.</p>	
---	--