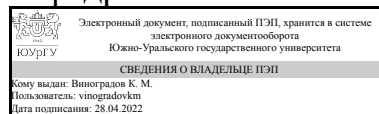


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



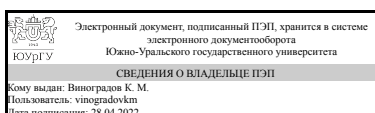
К. М. Виноградов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.14 Строительная механика
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

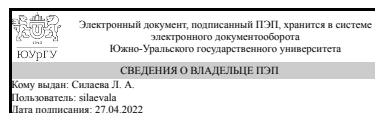
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
старший преподаватель



Л. А. Силаева

1. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи дисциплины: содействовать развитию компетенций бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство», необходимых для профессиональной деятельности и для последующего изучения дисциплин профессионального цикла. 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.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Строительная механика" направлена на формирование необходимого уровня подготовки дипломированного специалиста, обеспечивающая обязательный уровень знаний для профессиональной деятельности в качестве инженера в области строительной индустрии.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| ПК-11 Способен разрабатывать расчетные схемы зданий и строительных конструкций | Знает: основные понятия, законы, методы механики деформируемого тела; основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем Умеет: применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчете зданий, сооружений и отдельных конструкций; составлять расчётную схему конструкции, выбирать метод расчёта статически неопределимой системы и выполнять расчёт зданий, сооружений и отдельных конструкций, используя отечественный и зарубежный опыт Имеет практический опыт: в разработке рациональных методов определения усилий и перемещений в сооружениях, методов расчёта статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на прочность, жёсткость и устойчивость; в установлении наивыгоднейших форм сооружений, удовлетворяющих требованиям экономичности |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|--|
| Нет | Проектирование управляемых конструкций, Оптимизация распределения усилий в строительных конструкциях |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 64,75 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|---------|
| | | Номер семестра | |
| | | 5 | 6 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 180 | 108 | 72 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 64 | 32 | 32 |
| Лекции (Л) | 32 | 16 | 16 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32 | 16 | 16 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 103,25 | 69,75 | 33,5 |
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | | |
| Работа в портале "ЮУрГУ" | 25,25 | 19,75 | 5,5 |
| Подготовка к зачету | 10 | 10 | 0 |
| Подготовка к экзамену | 8 | 0 | 8 |
| Подготовка к практическим занятиям | 60 | 40 | 20 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 12,75 | 6,25 | 6,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет | экзамен |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|--|---|----|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Введение. Кинематический анализ расчётных схем сооружений. Теория линий влияния | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 2 | Определение усилий в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках (балки, арки, фермы, комбинированные системы) | 10 | 4 | 6 | 0 |
| 3 | Основы теории расчёта линейно деформируемых систем. Определение перемещений в статически определимых системах. Теоремы взаимности. Матричный метод определения перемещений | 20 | 10 | 10 | 0 |
| 4 | Расчёт статически неопределимых систем методом сил, методом перемещений и смешанным методом. | 16 | 8 | 8 | 0 |
| 5 | Учёт симметрии в расчёте статически неопределимых систем, комбинированный метод расчёта. Матричный метод расчёта статически неопределимых систем МС. | 6 | 2 | 4 | 0 |

| | | | | | |
|---|------------------------------|---|---|---|---|
| 6 | Метод предельного равновесия | 6 | 4 | 2 | 0 |
|---|------------------------------|---|---|---|---|

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Основные понятия и определения. Кинематический анализ расчётных схем сооружений. Диски, связи, простые и сложные шарниры. Число степеней свободы, формула Чебышева и её анализ. Понятие линии влияния (л.в.). Построение л.в. опорных реакций и усилий M , Q в однопролетной и консольной балках статическим методом. Понятие о кинематическом методе построения л.в. усилий. | 2 |
| 2 | 1 | Определение усилий по л.в. при действии неподвижных нагрузок. Построение л.в. усилий при узловой передаче нагрузки. Определение экстремальных значений усилий по треугольной л.в. при действии подвижной системы сосредоточенных сил. | 2 |
| 3 | 2 | Понятие о фермах и их классификация. Методы расчёта ферм. Частные случаи равновесия узлов ферм. Определение усилий методом моментной точки и методом проекций. Построение л.в. усилий в стержнях ферм. Расчет трёхшарнирной арки. Определение распора и внутренних усилий в арке. Понятие о рациональном очертании оси трёхшарнирной арки. Построение л.в. усилий в арке. | 2 |
| 4 | 2 | Общие сведения о комбинированных системах. Статический расчёт висячей системы: усилия в тросах, в подвесках, расчёт балки жёсткости. Построение л.в. усилий в висячей балке. Расчёт шпренгельной балки на неподвижную и подвижную нагрузки. | 2 |
| 5 | 3 | Понятие линейно деформируемой системы. Возможная и действительная работа. Теорема о действительной работе (теорема Клайперона). Работа внешних и внутренних сил. Потенциальная энергия деформации. Свойства потенциальной энергии деформации. Понятие потенциала внешних сил. Полная потенциальная энергия. | 2 |
| 6 | 3 | Принцип возможных перемещений Лагранжа. Определение перемещений, Формула Мора: вывод, область применения. Графоаналитические способы вычисления интеграла Мора (правило Верещагина, формула Симпсона). Погрешность формулы Симпсона. Примеры определения перемещений по обеим формулам. | 2 |
| 7 | 3 | Определение перемещений в системах с упругими опорами. Определение перемещений от действия температуры. Правило знаков для слагаемых формулы. Определение перемещений от осадок опор. Общая формула для определения перемещений (ф-ла Максвелла-Мора). Способы задания единичных состояний. Порядок определения перемещений. | 2 |
| 8 | 3 | Матричная форма определения перемещений: матричная интерпретация формул Симпсона и трапеций для отдельного участка и всей системы. Матрица податливости участка и всей системы. Векторы единичных и грузовых воздействий участка и всей системы. | 2 |
| 9 | 3 | Матричная форма определения перемещений: формула для случая определения нескольких перемещений и нескольких вариантов загрузки. Пример. Матричная форма определения перемещений в фермах. Матрица податливости элемента фермы и всей системы. Пример. | 2 |
| 10 | 4 | Статически неопределимые системы. Метод сил, идея метода. Основная система МС. Канонические уравнения МС. Проверки коэффициентов и свободных членов канонических уравнений. Кинематическая проверка. | 2 |
| 11 | 4 | Расчёт рамы МС на силовое, кинематическое и температурное воздействия. | 2 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | Определение перемещений в СНС. Проверки построения окончательных эпюр. | |
| 12 | 4 | Метод перемещений (МП). Гипотезы МП. Неизвестные МП, основная система МП. Расчёт статически неопределимых однопролётных балок на различные виды воздействий. Канонические уравнения МП. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений МП статическим способом и перемножением эпюр. | 2 |
| 13 | 4 | Расчет рамы МП на силовое, температурное и кинематическое воздействия. Определение перемещений в СНС. Смешанный метод расчета статически неопределимых систем. Соотношение Гвоздева. Учёт симметрии в расчёте статически неопределимых систем. Комбинированный метод расчёта статически неопределимых систем. | 2 |
| 14 | 5 | Матричная форма МС. Запись системы канонических уравнений МС в матричной форме. Квазидиагональная матрица всей системы. Пример расчёта. | 2 |
| 15 | 6 | Метод предельного равновесия систем. Предельное равновесие сечения балки. Свойства пластического шарнира. Пластический момент сопротивления. | 2 |
| 16 | 6 | Кинематический метод предельного равновесия. Кинематическая теорема. Порядок расчёта кинематическим методом. Простые и комбинированные механизмы разрушения. Расчет статически неопределимых балок и рам по методу предельного равновесия. | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Метод сечений. Построение эпюр внутренних силовых факторов в однопролетных и многопролетных балках. | 2 |
| 2 | 2 | Построение линий влияния в однопролетных и многопролетных балках. | 2 |
| 3 | 2 | Определение усилий по линиям влияния. Построение эпюр в сложных рамах. | 2 |
| 4 | 2 | Расчёт ферм на неподвижную нагрузку. Ферма с параллельным поясом, двускатная ферма. Построение л.в. усилий в стержнях ферм. Ферма с полигональным очертанием пояса. Расчёт трёхшарнирной арки. Построение эпюр ВСФ и л.в. усилий. | 2 |
| 5 | 3 | Расчёт комбинированной висячей системы при неподвижной нагрузке. Построение л.в. усилий. Расчёт шпренгельной балки. | 2 |
| 6 | 3 | Определение перемещений, возникающих от силового воздействия с помощью интеграла Мора. Балки, простые рамы. | 2 |
| 7 | 3 | Определение перемещений в балках и рамах по формулам Верещагина и Симпсона. | 2 |
| 8 | 3 | Определение перемещений в балках и рамах при температурных воздействиях. | 2 |
| 9 | 3 | Определение перемещений в балках и рамах при смещении опор и неточности изготовлении элементов. Определение перемещений в балках, рамах и фермах матричным методом. | 2 |
| 10 | 4 | Расчёт статически неопределимой рамы методом сил. Силовое воздействие. Кинематическая проверка. Определение перемещений в СНС. | 2 |
| 11 | 4 | Расчет статически неопределимой рамы методом сил на действие температуры и осадку опоры. | 2 |
| 12 | 4 | Расчет статически неопределимой рамы методом перемещений. Силовое | 2 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | воздействие. Проверки расчёта. | |
| 13 | 4 | Расчет статически неопределимой рамы методом перемещений. Температурное воздействие и осадка опоры. Проверки расчёта. Расчет статически неопределимой рамы смешанным методом. | 2 |
| 14 | 5 | Расчёт рамы комбинированным методом. | 2 |
| 15 | 5 | Расчет статически неопределимой рамы методом сил в матричной форме. | 2 |
| 16 | 6 | Метод предельного равновесия. Пластические расчеты статически неопределимых балок и рам. | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|------------------------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Работа в портале "ЮУрГУ" | https://edu/susu.ru | 6 | 5,5 |
| Подготовка к зачету | ЭУМЛ №1: Гл.1 С. 20-29. ЭУМЛ №1: Гл.2 С. 34-77. ЭУМЛ №1: Гл.3 С. 83-111. ЭУМЛ №1: Гл.4 С. 114-175. ЭУМЛ №1: Гл.5 С. 182-216. | 5 | 10 |
| Работа в портале "ЮУрГУ" | https://edu/susu.ru | 5 | 19,75 |
| Подготовка к экзамену | ЭУМЛ №1: Гл.6 С. 220-297. ЭУМЛ №1: Гл.7 С. 299-372. | 6 | 8 |
| Подготовка к практическим занятиям | Занятие 1: ЭУМЛ №1: Гл.1 С. 20-29. Занятие 2: ЭУМЛ №2: Гл.1 С. 34-39. Занятие 3: ЭУМЛ №1: Гл.2 С. 42-55. Занятие 4: ЭУМЛ №1: Гл.4 С. 114-139. Занятие 5: ЭУМЛ №1: Гл.4 С. 140-166. Занятие 6: ЭУМЛ №1: Гл.3 С. 83-96. Занятие 7: ЭУМЛ №1: Гл.4 С. 167-175. Занятие 8: ЭУМЛ №1: Гл.5 С. 182-192. Занятие 9: ЭУМЛ №1: Гл.5 С. 198-205. Занятие 10: ЭУМЛ №1: Гл.5 С. 212-214. Занятие 11: ЭУМЛ №1: Гл.5 С. 216-220. | 5 | 40 |
| Подготовка к практическим занятиям | Занятие 12: ЭУМЛ №1: Гл.6 С. 220-226. Занятие 13: ЭУМЛ №1: Гл.6 С. 241. Занятие 14: ЭУМЛ №1: Гл.6 С. 243-248. Занятие 15: ЭУМЛ №1: Гл.6 С. 241-243. Занятие 16: ЭУМЛ №1: Гл.7 С. 332-340. Занятие 17: ЭУМЛ №1: Гл.7 С. 346-348. Занятие 18: ЭУМЛ №1: Гл.7 С. 382-391. Занятие 19: ЭУМЛ №1: Гл.7 С. 403-411. | 6 | 20 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учи-тыва-ется в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|---|--------------------|
| 1 | 5 | Текущий контроль | Практическая работа 1 | 15 | 0 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №1, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе №1 выполнить кинематический анализ системы, показанной на рисунках. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | зачет |
| 2 | 5 | Текущий контроль | Практическая работа 2 | 15 | 5 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №2, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе №2 выполнить построение эпюр изгибающих моментов поперечных и продольных усилий в элементах составной балочно-ферменной системы. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | зачет |
| 3 | 5 | Текущий контроль | Практическая работа 3 | 15 | 5 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» "(https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №3, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе №3 выполнить построение эпюр изгибающих моментов поперечных и продольных усилий в элементах составной балочно-ферменной системы. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|-----------------------|----|---|---|-------|
| | | | | | | преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | |
| 4 | 5 | Текущий контроль | Практическая работа 4 | 15 | 5 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» (" https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №4, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе №4 для одной из рам требуется определить линейное перемещение сечения m и угол поворота сечения n . Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | зачет |
| 5 | 5 | Текущий контроль | Практическая работа 5 | 15 | 5 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» (" https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №5, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе №5 для одной из рам требуется определить линейное перемещение сечения m и угол поворота сечения n . Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | зачет |
| 6 | 5 | Текущий контроль | Практическая работа 6 | 15 | 5 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» (" https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения практической работы №6, согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В практической работе № 6 для одной из рам требуется: определить линейное и угловое перемещение сечения n и взаимный угол поворота сечений m и k ; изобразить изменение геометрии рамы от кинематического воздействия. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | зачет |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|------------|----|---|--|---------|
| 7 | 6 | Текущий контроль | Задание №1 | 15 | 5 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» (" https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №1 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №1 определить степень статической неопределимости системы. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | экзамен |
| 8 | 6 | Текущий контроль | Задание №2 | 15 | 5 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» (" https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №2 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №2 построить эпюры M , Q , N от заданной нагрузки. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | экзамен |
| 9 | 6 | Текущий контроль | Задание №3 | 15 | 5 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» (" https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №3 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №3 построить эпюры M , Q , N от заданной нагрузки. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | экзамен |
| 10 | 6 | Текущий контроль | Задание №4 | 15 | 5 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» (" https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №4 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №4 построить эпюры M , Q , N от заданных кинематических воздействий. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|----------------------------------|----|---|--|---------|
| | | | | | | проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | |
| 11 | 6 | Текущий контроль | Задание №5 | 15 | 5 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» (" https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №5 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №5 привести заданную нагрузку к эквивалентной узловой. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | экзамен |
| 12 | 6 | Текущий контроль | Задание №6 | 15 | 5 | Студент заходит на портал «Электронный ЮУрГУ» (" https://edu.susu.ru) в курс «Строительная механика» и скачивает шаблон исходных данных для выполнения задания №6 согласно своего варианта, указанного в данном разделе. В задании №6 привести заданную нагрузку к эквивалентной узловой. Работа выполняется в Microsoft Word и отправляется на проверку. Метод оценивания – высшая оценка. Если оценка менее 60%, то по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу. | экзамен |
| 13 | 5 | Промежуточная аттестация | Задание промежуточной аттестации | - | 5 | Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет тест для получения зачета. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 0,4. Количество вопросов - 25. Метод оценивания — высшая оценка. | зачет |
| 14 | 6 | Промежуточная аттестация | Задание промежуточной аттестации | - | 5 | Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет тест для получения экзамена. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для | экзамен |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 0,25. Количество вопросов - 40. Метод оценивания — высшая оценка. | |
|--|--|--|--|--|--|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| экзамен | На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задания промежуточной аттестации | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| зачет | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задания промежуточной аттестации | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ПК-11 | Знает: основные понятия, законы, методы механики деформируемого тела; основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-11 | Умеет: применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчете зданий, сооружений и отдельных конструкций; составлять расчётную схему конструкции, выбирать метод расчёта статически неопределимой системы и выполнять расчёт зданий, сооружений и отдельных конструкций, используя отечественный и зарубежный опыт | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-11 | Имеет практический опыт: в разработке рациональных методов определения усилий и перемещений в сооружениях, методов расчёта статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на прочность, жёсткость и устойчивость; в установлении наиболее выгодных форм сооружений, удовлетворяющих требованиям экономичности | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Соломин, В. И. Строительная механика [Текст] учеб. пособие для решения задач В. И. Соломин, И. Б. Шлейков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф.

Строит. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 74, [1] с. ил.

2. Дарков, А. В. Строительная механика Учеб. А. В. Дарков, Н. Н. Шапошников. - 10-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2005. - 655 с.

3. Анохин, Н. Н. Строительная механика в примерах и задачах [Текст] Ч. 2 Статически неопределимые системы учебное пособие для вузов по строит. специальностям : в 3 ч. Н. Н. Анохин. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 463, [1] с. ил.

4. Анохин, Н. Н. Строительная механика в примерах и задачах [Текст] Ч. 1 Статически определимые системы учебное пособие для вузов по строит. специальностям : в 3 ч. Н. Н. Анохин. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 334 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Мельчаков, А. П. Сборник задач по строительной механике: с примерами и пояснениями Учеб. пособие А. П. Мельчаков, И. С. Никольский; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. механика; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. механика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 57, [1] с. ил.

2. Потапов, А. Н. Строительная механика стержневых систем. Статически неопределимые системы : метод перемещений учеб. пособие для самостоят. работы А. Н. Потапов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. пр-во и теория сооружений ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 63, [1] с. ил. электрон. версия

3. Потапов, А. Н. Строительная механика стержневых систем. Статически определимые системы [Текст] курс лекций А. Н. Потапов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 82, [1] с. ил. электрон. версия

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Тутынин, В. Ф. Расчет статически определимых стержневых систем Разд. 2 Учеб. пособие к 1-й ч. курса "Строительная механика": Для студ.-заоч. ЧПИ им. Ленин. комсом., Каф. Строит. механики; ЮУрГУ. - Челябинск, 1983. - 80 с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------|---|--|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Шапошников, Н.Н. Строительная механика [Электронный ресурс] : учебник / Н.Н. Шапошников, Р.Х. Кристаллинский, А.В. Дарков ; Под общ. ред. Н.Н. Шапошникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 692 с. — Режим доступа: |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -ЛИРА 9.4 PRO(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-----------|--|
| Контроль самостоятельной работы | 108 (ПЛК) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор 15 шт АОС. |
| Практические занятия и семинары | 108 (ПЛК) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор 15 шт АОС. |