



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО
Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Декан Поляков Владимир Геннадьевич
30.05.2024 г.

Строительная механика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**
Учебный план 08.03.01 Строительство
Профиль **Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального комплекса**
Квалификация **бакалавр**
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Виды контроля в экзамены 4 семестрах:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.35	48.35	48.35	48.35
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Клименко В.И. ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, доцент, Габова В.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Строительная механика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Техническая эксплуатация объектов жилищно-

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительная механика

номер протокола 2023 г.

Зав. кафедрой Душко Олег Викторович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от

30.05.2024 г. № 8

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целью дисциплины является ознакомление обучающегося с исследованиями напряжённо-деформированного состояния конструкций и сооружений в зависимости от действия внешней и температурной нагрузок, а также просадок опор (переход от рассмотрения напряжённо-деформированного состояния стержневого элемента к напряжённо-деформированному состоянию сооружения); изучение обучающимся основных методов расчётов конструкций и сооружений.	
Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач:	
1) научиться точно формулировать условия задачи с описанием входной и выходной информации;	
2) овладеть основными современными методами постановки, исследования и решения задач строительной механики;	
3) овладеть основными принципами сборки и анализа геометрически неизменяемых систем;	
4) научиться производить расчеты на прочность: проверку прочности, подбор поперечного сечения и определение допускаемых усилий для брусьев при растяжении, сжатии, изгибе, сдвиге, кручении;	
5) научиться выполнять аналитические и численные расчёты статически определимых и статически неопределимых систем на действие различных видов нагрузок и воздействий.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Основы технической механики
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Реконструкция, усиление и восстановление объектов недвижимости
2.2.2	Техническая экспертиза объектов недвижимости
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
<i>ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование. Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения</i>	
Результаты обучения: -	
<i>ОПК-6.2: Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</i>	
Результаты обучения: -	
<i>ОПК-6.3: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями</i>	
Результаты обучения: -	
<i>ОПК-6.4: Разработка элемента узла строительных конструкций зданий</i>	
Результаты обучения: -	
<i>ОПК-6.5: Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</i>	
Результаты обучения: -	
<i>ОПК-6.6: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ</i>	
Результаты обучения: -	
<i>ОПК-6.7: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)</i>	
Результаты обучения: -	
<i>ОПК-6.8: Определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания</i>	
Результаты обучения: -	

ОПК-6.9: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

Результаты обучения: знать: основные типы опор и виды нагрузок; методы определения внутренних усилий в различных конструкциях;
уметь: составлять расчётную схему сооружения, производить её кинематический анализ, выбирать наиболее рациональный метод расчёта при различных воздействиях и определять истинное распределение напряжений, обеспечив при этом необходимую жёсткость и устойчивость его элементов с учетом реальных свойств строительных материалов, используя современную вычислительную технику;
владеть: современными методами проведения кинематического анализа расчётной схемы сооружения; определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем.

ОПК-6.10: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Результаты обучения: знать: методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при простых видах деформации;
уметь: определять внутренние усилия, напряжения и деформации при простых видах деформации; подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности и жёсткости теоретическими методами с использованием прикладного программного обеспечения;
владеть: навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости, устойчивости и экономичности.

ОПК-6.11: Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания

Результаты обучения: -

ОПК-6.12: Определение базовых параметров теплового режима здания

Результаты обучения: -

ОПК-6.13: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

Результаты обучения: -

ОПК-6.14: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

Результаты обучения: -

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Раздел 1. Обучение			
1.1	Введение. /Тема/	4	0	
1.1.1	Строительная механика: ее задачи и принципы. /Лек/	4	2	Эк
1.1.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости. /Ср/	4	2	Ко
1.2	Кинематический анализ. /Тема/	4	0	
1.2.1	Кинематический анализ. Анализ геометрической структуры стержневых систем. /Лек/	4	2	Эк
1.2.2	Кинематический анализ. /Пр/	4	2	Эк
1.2.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости. /Ср/	4	4	Ко
1.3	Расчет статически определимых стержневых систем на действие неподвижной нагрузки. /Тема/	4	0	
1.3.1	Расчет статически определимых стержневых систем на действие неподвижной нагрузки. /Лек/	4	4	Эк, РГР
1.3.2	Расчет статически определимых многопролетных балок. /Пр/	4	2	Эк, РГР
1.3.3	Расчет трехшарнирных арочных систем. /Пр/	4	2	Эк, РГР
1.3.4	Расчет статически определимых ферм. /Пр/	4	2	Эк, РГР
1.3.5	Расчет статически определимых рам. /Пр/	4	2	Эк, РГР
1.3.6	Подготовка к текущему контролю успеваемости. /Ср/	4	4	Ко
1.4	Расчет статически определимых стержневых систем на действие подвижной нагрузки. /Тема/	4	0	
1.4.1	Расчет статически определимых стержневых систем на действие подвижной нагрузки. /Лек/	4	4	Эк, РГР
1.4.2	Построение линий влияния в статически определимых многопролетных балках. /Пр/	4	2	Эк, РГР
1.4.3	Построение линий влияния в статически определимых арках. /Пр/	4	2	Эк, РГР
1.4.4	Построение линий влияния в статически определимых фермах. /Пр/	4	2	Эк, РГР
1.4.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости. /Ср/	4	4	Ко
1.5	Определение перемещений. /Тема/	4	0	

1.5.1	Определение перемещений в статически определимых стержневых системах. Основные теоремы об упругих системах. /Лек/	4	2	Эк
1.5.2	Определение перемещений в линейно-деформируемых стержневых системах от внешней нагрузки. /Пр/	4	2	Эк
1.5.3	Определение перемещений в линейно-деформируемых стержневых системах от изменения температуры и смещения опор. /Пр/	4	2	Эк
1.5.4	Подготовка к текущему контролю успеваемости. /Ср/	4	4	Ко
1.6	Метод сил. /Тема/	4	0	
1.6.1	Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил. Основные понятия. Расчет простейших статически неопределимых систем ($C_n=1$). /Лек/	4	4	Эк, РГР
1.6.2	Расчет сложных статически неопределимых стержневых систем на действие внешней нагрузки ($C_n=2$). /Пр/	4	2	Эк, РГР
1.6.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости. /Ср/	4	2	Ко
1.7	Метод перемещений. /Тема/	4	0	
1.7.1	Расчет неопределимых стержневых систем методом перемещений. Основные понятия. /Лек/	4	4	Эк
1.7.2	Метод перемещений. Расчет простейших кинематически неопределимых систем ($N=1$). /Пр/	4	2	Эк
1.7.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости. /Ср/	4	2	Ко
1.8	Смешанный способ расчета статически неопределимых систем. /Тема/	4	0	
1.8.1	Смешанный способ расчета статически неопределимых систем. /Лек/	4	2	Эк
1.8.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости. /Ср/	4	2	Ко
2	Раздел 2. Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	ЭКЗАМЕН /Тема/	4	0	
2.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	35.65	Эк
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	4	0.35	ЭК

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ОПК-6: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата - раздел 1, темы 1.1 - 1.8.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ОПК-6.9: контролируемые разделы - 1, темы 1.1 - 1.8; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос (собеседование), экзамен

ОПК-6.10: контролируемые разделы - 1, темы 1.1 - 1.8; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос (собеседование), экзамен

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство – расчетно-графическая работа:

15,0 - расчетно-графическая работа выполнена на высоком уровне (отсутствуют ошибки в расчетах и замечания по оформлению работы);

12,0 – 14,0 - расчетно-графическая работа выполнена на хорошем уровне (имеются незначительные замечания);

9,0 – 11,0 - расчетно-графическая работа выполнена на удовлетворительном уровне (работа имеет законченный вид, но имеются серьезные замечания по использованным методам расчетов, структуре и оформлению работы и т.п.)

менее 9,0 - расчетно-графическая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (работа имеет незаконченный вид, присутствуют грубые ошибки в расчетах, работа выполнена не в полном объеме, и т.п.).

*Примечание: критерии и шкала оценивания за одну выполненную расчетно-графическую работу.

3.2. Оценочное средство - собеседование*:

5,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета расчетно-графической работы даны на 95 – 100 % вопросов

4,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета расчетно-графической работы даны на 60 – 94 % вопросов
3,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета расчетно-графической работы даны на 51 – 59 % вопросов
менее 3,0 правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета расчетно-графической работы даны менее чем на 50 % включительно

*Примечание: Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной расчетно-графической работы

3.3. Оценочное средство - экзамен:

35 – 40 баллов: экзамен сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);
25 – 34 балла: экзамен сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);
15 – 24 балла: экзамен сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);
0 - 14 баллов: экзамен не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности.

Графические материалы прикреплены в разделе «Приложение» в отдельном файле.

4.1. Расчетно-графическая работа

Оценочное средство расчетно-графическая работа - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине. Контрольная работа показывает навыки студента умения работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме. Контрольная работа является одним из видов самостоятельной работы студентов, входит в учебный план дисциплины как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины. Вопросы для контрольной работы составляются преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии. Контрольная работа предполагает углубленное изучение одного из разделов курса и включает в себя выполнение следующих задач:

- приобретение навыков решения практических задач;
- закрепление теоретического материала.

Варианты расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа №1 Расчет статически определимых стержневых систем на действие неподвижной и подвижной нагрузок.

Расчетно-графическая работа состоит из 3-х задач. Задача 1 - статически определимая многопролетная балка. Задача 2 - статически определимая ферма. Задача 3 - статически определимая рама.

Необходимо.

1. Для задачи 1. Построить эпюры внутренних усилий M и Q . Построить линии влияния опорных реакции и линии влияния внутренних усилий M и Q в заданном сечении.
2. Для задачи 2. Определить усилия в заданных стержнях фермы. Построить линии влияния опорных реакции и линии влияния внутренних усилий в заданных стержнях фермы.
3. Для задачи 3. Построить эпюры внутренних усилий M , Q , N .

Расчетно-графическая работа №2. Расчет статически определимой рамы методом сил.

Задание. Дана статически неопределимая рама.

Необходимо.

1. Раскрыть статическую неопределимость.
2. Построить эпюры внутренних усилий M , Q , N .
3. Сделать деформационную и статическую проверки построенных эпюр.

4.2. Оценочное средство "Контрольный опрос"- средство контроля, организованное преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по дисциплине или определенному разделу, теме, проблеме и т.п. К видам контрольного средства "Контрольный опрос" применяемого при изучении дисциплины относится: собеседование

4.2.1. Собеседование

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний, обучающихся по определенному разделу после выполнения ими расчетно-графических работ.

4.3. Экзамен

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом экзамена. Экзамен проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Экзамен по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Независимо от формы проведения, экзамен включает предварительную часть и окончательное собеседование. При проведении экзамена студенту выдается 2 вопроса и 1 задача.

На протяжении 90 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа проходит собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента. Билеты на экзамен включают в себя вопросы, выносимые на рассмотрение на лекциях.

Примерные вопросы для оценочного средства - экзамен.

1. Строительная механика: ее задачи и принципы. Сооружение и его расчетная схема. Классификация стержневых систем.
2. Связи и их характеристики.
3. Кинематический анализ сооружений, его цели. Число степеней свободы плоской стержневой системы.
4. Геометрически изменяемые и геометрически неизменяемые системы. Мгновенно изменяемые системы.
5. Принципы геометрически неизменяемого соединения дисков. Анализ геометрической структуры сооружений
6. Статически определимые системы и их свойства. Методы расчета статически определимых систем.
7. Расчет статически определимых многопролетных балок на неподвижную нагрузку.
8. Расчет статически определимых ферм на неподвижную нагрузку. Методы определения внутренних усилий.
9. Расчет статически определимых рам
10. Расчет статически определимых стержневых систем на действие подвижной нагрузки. Теория линий влияния
11. Линии влияния реакций и внутренних усилий в однопролетной балке.
12. Линии влияния реакций и внутренних усилий в консольной балке.
13. Порядок построения линий влияния в многопролетных балках.
14. Построение линий влияния в статически определимых фермах.
15. Определение усилий от неподвижной нагрузки по линиям влияния.
16. Вычисление перемещений в статически определимых стержневых системах. Основные теоремы об упругих системах.
17. Вычисление перемещений в линейно-деформируемых стержневых системах от внешней нагрузки.
18. Вычисление перемещений в линейно-деформируемых стержневых системах от изменения температуры и смещения опор.
19. Формула Мора. Способы перемножения эпюр.
20. Расчет статически неопределимых систем с помощью метода сил. Основная система, канонические уравнения.
21. Степень статической неопределимости. Основная система и основные неизвестные метода сил.
22. Вычисление и проверка коэффициентов и свободных членов канонических уравнений.
23. Порядок расчета рам методом сил.

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Игнатъев, Галишникова	Основы строительной механики: учеб. для строит. специальностей	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2007	
ЛП.2	Кривошапко	Строительная механика: лекции, семинары, расчетно-графические работы: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. и специальностям в обл. техники и технологии	М.: Высш. шк., 2008	
ЛП.3	Дарков А. В.	Строительная механика: учеб. для строит. специальностей вузов	М.: Высш. шк., 1976	
ЛП.4	Воронкова Г. В., Рекунов С. С.	Статически определимые системы: метод. рекомендации к контрол. работам	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2015	
ЛП.5	Воронкова Г. В., Рекунов С. С.	Статически неопределимые системы: метод. рекомендации к контрол. работам	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2016	
ЛП.6	Перельмутер А. В., Сливкер В. И.	Расчетные модели сооружений и возможность их анализа.: учеб. пособие	Москва: ДМК Пресс, 2009	https://e.lanbook.com/book/1296#book_name

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.3	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.2	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.3	Легендарные книги ЭБС "Юрайт"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.5	ЭБС "Лань"

6.3.2.6	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.7	Библиотека (НТБ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	1. Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная мебель, учебная доска, интерактивная трибуна, проектор.
7.2	2. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Организация образовательного процесса по дисциплине " Строительная механика " регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины, если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины.

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями, практическими и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лекционный курс даёт наибольший объём информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

Практические занятия представляют собой детальное рассмотрение тем, изложенных на лекциях, они проводятся с целью закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины, кроме разделов, посвященных непосредственно организации учебного процесса по направлению и профилю подготовки.

Основной формой проведения практических занятий является решение задач по определению внутренних усилий в балках, арках, фермах, рамах.

Каждый студент должен выполнить расчетно-графические работы (РГР) по темам: «Расчет статически определимых стержневых систем на действие подвижной и неподвижной нагрузок» и «Расчет статически неопределимой рамы методом сил». В обязанности преподавателя также входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по видам работ: самостоятельное решение задач, формулировка вопросов, ответы на вопросы. Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, а также выполнение РГР по дисциплине.

Выполнение РГР способствует развитию у студента умений и навыков самостоятельной работы, анализа специальной литературы и электронных источников, творческого подхода.

В случае наличия существенных замечаний преподаватель возвращает РГР обучающемуся на доработку. Вопросы, задаваемые автору работы, не должны выходить за рамки тематики РГР..

Перечень методических указаний для освоения дисциплины:

1. Строительная механика. Контрольные задания и примеры их решения для студентов заочной формы обучения. Ч. I. Статически определимые системы : методические указания к контрольным работам / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т; сост. Г. В. Воронкова, С. С. Рекунов. — Электронные текстовые и графические данные (0,4 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2015. — Учебное электронное издание. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

2. Строительная механика. Контрольные задания и примеры их решения для студентов заочной формы обучения : в 2 ч. Ч. 2. Статически неопределимые системы [Электронный ресурс] : методические указания к контрольным работам / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. Г. В. Воронкова, С. С. Рекунов. — Электронные текстовые и графические данные (0,3 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2016. — Учебное электронное издание. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

Организация образовательного процесса по дисциплине " Строительная механика " регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины, если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины.

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и

информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями, практическими и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лекционный курс даёт наибольший объем информации и обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала. Практические занятия представляют собой детальное рассмотрение тем, изложенных на лекциях, они проводятся с целью закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины, кроме разделов, посвященных непосредственно организации учебного процесса по направлению и профилю подготовки.

Основной формой проведения практических занятий является решение задач по определению внутренних усилий в балках, арках, фермах, рамах.

Каждый студент должен выполнить расчетно-графические работы (РГР) по темам: «Расчет статически определимых стержневых систем на действие подвижной и неподвижной нагрузок» и «Расчет статически неопределимой рамы методом сил». В обязанности преподавателя также входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по видам работ: самостоятельное решение задач, формулировка вопросов, ответы на вопросы. Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, а также выполнение РГР по дисциплине.

Выполнение РГР способствует развитию у студента умений и навыков самостоятельной работы, анализа специальной литературы и электронных источников, творческого подхода.

В случае наличия существенных замечаний преподаватель возвращает РГР обучающемуся на доработку. Вопросы, задаваемые автору работы, не должны выходить за рамки тематики РГР..

Перечень методических указаний для освоения дисциплины:

1. Строительная механика. Контрольные задания и примеры их решения для студентов заочной формы обучения. Ч. I. Статически определимые системы : методические указания к контрольным работам / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т; сост. Г. В. Воронкова, С. С. Рекунов. — Электронные текстовые и графические данные (0,4 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2015. — Учебное электронное издание. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

2. Строительная механика. Контрольные задания и примеры их решения для студентов заочной формы обучения : в 2 ч. Ч. 2. Статически неопределимые системы [Электронный ресурс] : методические указания к контрольным работам / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. Г. В. Воронкова, С. С. Рекунов. — Электронные текстовые и графические данные (0,3 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2016. — Учебное электронное издание. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-

двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.