МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Строительный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор СИ
_____ А.В. Покатилов
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Строительная механика

Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) 01 Промышленное и гражданское строительство

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная,очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
кафедры СПиЭН

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры строительного производства и экспертизы недвижимости

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой строительного производства и экспертизы недвижимости _____ Е.А. Шабанов

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство _____ А.В. Покатилов

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Строительная механика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:
ПК-1 - Способен подготавливаться к производству строительных работ на объекте капитального строительства
ПК-9 - Способен выполнять расчеты металлических конструкций

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Способен осуществлять контроль проектной документации по объекту капитального строительства.

Способен осуществлять формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов с применением металлических конструкций. Способен осуществлять выполнение проверочных расчетов несущей способности элементов металлических конструкций.

Результаты обучения по дисциплине:

знать основы проектирования, методы расчета статически неопределимых систем;
знать методы расчета статически определимых систем;
уметь использовать метод перемещений в решении статически неопределимых систем;
уметь вести расчет плоских статически определимых ферм;
владеть теоремами о взаимности перемещений и взаимности работ;
владеть расчетами статически определимых систем на подвижную нагрузку.

2 Место дисциплины "Строительная механика" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Основы САПР и базы данных, Основы архитектуры, Основы технической механики.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Строительная механика" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Строительная механика" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			
Всего часов	72	72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16	4	
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16	4	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	4	55	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов	108	108	

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16	4	
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32	8	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	60	92	
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Строительная механика", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			
Раздел 1. Анализ геометрической неизменяемости плоских систем Тема 1.1. Строительная механика, ее значение, задачи и методы. Связь строительной механики с другими дисциплинами. Краткий исторический очеркразвития строительной механики и ее современное значение. Основы проектирования. Понятие о расчетной схеме. Классификация расчетных схем. Способы прикреплениясооружений к земле. Уточнение расчетных схем сооружений с развитиемстроительной механики. Влияние современной вычислительной техники навыбор расчетных схем. Кинематический анализ. Основные понятиякинематического анализа. Формула числа степеней свободы шарнирно-дисковых систем и ее анализ. Мгновенная изменяемость систем и ее признаки.	2	0,5	
Раздел 2. Расчет статически определимых рам Тема 2.2. Определение опорных реакций и усилий в промежуточных шарнирах.Определение внутренних усилий и построение эпюр при действии неподвижнойнагрузки.	2	0,5	
Раздел 3. Расчет многопролетных шарнирных балок Тема 3.3. Статически определимые балки. Понятие о многопролетныхшарнирных балках, область их применения, достоинства и недостатки.Построение эпюр внутренних усилий и определение опорных реакций воднопролетных балках. Поэтажная схема. Проверка геометрическойнеизменяемости многопролетных шарнирных балок. Правила постановкишарниров. Основные, вспомогательные и подвесные балки. Построениепоэтажной схемы (схемы образования). Аналитический расчет балок.Определение опорных реакций и построение эпюры моментов в балкахподвесных и вспомогательных, занимающих верхний этаж на поэтажной схеме.Определение давления на нижерасположенные балки. Построение эпюрыпоперечных сил по эпюре моментов.	2	0,5	

Раздел 4. Расчет статически определимых систем на подвижную нагрузку Тема 4.4. Понятие о линиях влияния. Понятие о подвижной нагрузке. Линиявлияния опорных реакций. Линия влияния изгибающего момента и отличиеее от эпюры изгибающего момента. Линия влияния поперечной силы в сечениибалки. Линии влияния усилий в простых балках. Аналитический способпостроения линий влияния опорных реакций в однопролетных балках.Построение линий влияния изгибающего момента в сечении балки.Аналитический способ построения линии влияния поперечной силы воднопролетных балках. Линии влияния для сечения консольной части	2	0,5	
Тема 4.5. Линии влияния усилий в многопролетных шарнирных балках.Аналитический способ построения линий влияния опорных реакций,изгибающего момента и поперечной силы в сечении многопролетнойшарнирной балки. Кинематический способ построения линий влияния усилий.Определение усилий по линиям влияния. Определение усилий по линиямвлияния при действии на сооружение системы вертикальных сил илираспределенной нагрузки. Определение невыгодного положения груза насооружении. Эквивалентная нагрузка	2	0,5	
Раздел 5. Расчет плоских статически определимых ферм Тема 5.6. Основные понятия и аналитический расчет на неподвижнуюнагрузку. Общие сведения. Классификация ферм по назначению, очертаниюпоясов, системе решетки, типу опирания, назначению. Кинематический анализферм. Признаки мгновенно изменяемых ферм. Определение усилий в стержняхферм способом вырезания узлов, способом проекций и способом моментнойточки. Признаки нулевых стержней	2	0,5	
Тема 5.7. Графический способ расчета ферм. Определение опорных реакцийграфическим способом. Маркировка внешних и внутренних полей. Построениемногоугольника внешних сил. Построение диаграммы Максвелла-Кремона	2	0,5	
Тема 5.8. Расчет ферм на подвижную нагрузку. Построение линий влиянияусилий в стержнях ферм	2	0,5	
ИТОГО	**16**	**4**	
Курс 3/Семестр 6			
Раздел 6. Работа внешних сил на вызванных ими перемещениях Тема 6.9. Работа внешних сил при нагрузках, не меняющих свое значение вовремени. Работа внешних сил при нагрузках меняющихся во времени от нуля допредельных величин. Вывод аналитических зависимостей определения величин работы	2	0,5	
Тема 6.10. Теорема о взаимности работ. Доказательство теоремы, выводаналитической зависимости	2	0,5	
Тема 6.11. Теорема о взаимности перемещений. Доказательство теоремы.Вывод аналитической зависимости	2	0,5	
Тема 6.12. Определение перемещений в статически определимых системах придействии реальных нагрузок	2	0,5	
Раздел 7. Статически неопределимые системы Тема 7.13. Преимущества и недостатки статически неопределимых систем,особенности работы. Степень статической неопределимости, методы ее оценки	2	0,5	



Тема 7.14. Метод сил в решении статически неопределимых систем. Основная иэквивалентная системы. Порядок составления и сущность каноническихуравнений метода сил. Поэтапная проверка правильности решения системы.Деформационная проверка	2	0,5	
Тема 7.15. Основные методы упрощения, используемые в решении систем методом сил	2	0,5	
Тема 7.16. Метод перемещений в решении статически неопределимых систем.Основная и эквивалентная системы. Порядок составления и сущностьканонических уравнений метода перемещений. Поэтапная проверкаправильности решения системы	1	0,5	
Тема 7.17. Смешанный и комбинированный методы решения статическинеопределимых систем	1		
ИТОГО	**16**	**4**	

4.2 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс3/Семестр5			
Расчет статически определимых рам	4	1	
Многопролетные шарнирные балк	6	1	
Статически определимые плоские фермы	6	2	
ИТОГО	**16**	**4**	
Курс3/Семестр 6			
Определение перемещений в статически определимых система	8	2	
Расчет статически неопределимых рам методом сил	6	2	
Практическое применение методов упрощения в решении рам методом сил	6	2	
Расчет статически неопределимых рам методом перемещений	6	1	
Смешанный и комбинированный методы	6	1	
ИТОГО	**32**	**8**	

4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			

Ознакомление с результатами обучения по дисциплине, структурой и содержанием дисциплины, перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодическими изданиями	10	16	
Самостоятельное изучение учебного материала: Темы в соответствии с темами лекционных занятий	10	16	
Подготовка к текущему контролю практических работ	10	16	
Подготовка к промежуточной аттестации	10	16	
ИТОГО	**40**	**64**	
Экзамен	36	9	
Курс 3/Семестр 6			
Ознакомление с результатами обучения по дисциплине, структурой и содержанием дисциплины, перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодическими изданиями	16	24	
Самостоятельное изучение учебного материала: Темы в соответствии с темами лекционных занятий	16	24	
Подготовка к текущему контролю практических работ	16	24	
Подготовка к промежуточной аттестации	16	24	
ИТОГО	**64**	**96**	
Зачет		4	

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Строительная механика"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	**Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**	**Индикатор(ы) достижения компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине (модулю)**	**Уровень**
Опрос по контрольным вопросам	ПК-1	**Осуществляет контроль проектной документации по объекту капитального строительства**	**Знать** основы проектирования, методы расчета статически неопределимых систем. **Уметь** использовать метод перемещений в решении статически неопределимых систем. **Владеть** теоремами о взаимности перемещений и взаимности работ	Высокий или средний

Опрос по контрольным вопросам	ПК-9	Осуществляет формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов с применением металлических конструкций. Осуществляет выполнение проверочных расчетов несущей способности элементов металлических конструкций	**Знать** методы расчета статически определимых систем. **Уметь** вести расчет плоских статически определимых ферм. **Владеть** расчетами статически определимых систем на подвижную нагрузку	Высокий или средний
Высокий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: отлично; хорошо; зачтено. **Средний уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: хорошо; удовлетворительно; зачтено. **Низкий уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки не соотносятся с индикаторами достижения компетенции, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

5.2. Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль осуществляется письменным опросом студентов по контрольным вопросам.

1. Расчет статически неопределимых рам на вибрационную нагрузку и определение частотсвободных колебаний по методу сил.
2. Устойчивость статически неопределимых рам по методу сил.
3. Признаки устойчивости равновесия системы.

Критерий оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75…99 баллов - при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полномответе на один из вопросов;
- 50…74 баллов - при правильном и не полном ответе на три вопроса или правильном и полномответе только на два из вопросов;
- 25…49 баллов - при правильном и не полном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 - при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации в 5 семестре 3 курса для очной и заочной формыобучения является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. На экзамен выносятся вопросы, при ответе на которые студент демонстрирует свои знания и (или) умения по обозначенным выше компетенциям. Во время экзамена студенту необходимо решить задачу и ответить на два вопроса.

1. Перечислите методы исследования устойчивости систем.
2. Устойчивость статически неопределимых рам по методу сил.

Критерии оценивания:

-91…100 баллов - при правильном решении задачи и полном ответе на вопросы;
-75…90 баллов - при правильном решении задачи, но не полном ответе на вопросы;
-50…74 баллов - при правильном решении задачи, но не правильном ответе на вопросы;
-25…49 баллов - при правильном и неполном решении только задачи;
-0…24 баллов -при отсутствии правильного решения задачи и ответе на вопрос.

Количество баллов	0-24 25-49	50-74	75-90	91-100
Шкала оценивания	неуд.	удовл.	хор.	отл.

Формой промежуточной аттестации в 6 семестре 3 курса для очной и заочной формы обучения является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенной в рабочей программекомпетенции и является письменным опросом по контрольным вопросам лекционного

материала. Во время зачета студенту необходимо ответить на три вопроса.

Критерии оценивания

– 75…100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;

– 0…74 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы

Количество баллов	0-74	75-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации. Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. Научно-педагогический работник задает три вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости. При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости. Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости. Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации. Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;

2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке. Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания. При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Шапошников, Н. Н. Строительная механика : учебник / Н. Н. Шапошников, Р. Х. Кристалинский, А. В. Дарков. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 692 с. — ISBN 978-5-8114-0576-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169156 (дата обращения: 08.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дарков, А. В. Строительная механика / А. В. Дарков, В. А. Шапошников. – 12-е изд. – Санкт-Петербург : Лань, 2010. – 656 с. – ISBN 978-5-8114-0576-3. – URL: https://e.lanbook.com/book/121 (дата обращения: 08.01.2023). – Текст : электронный.

3. Кузьмин, Л. Ю. Строительная механика / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-2117-6. – URL: https://e.lanbook.com/book/76273 (дата обращения: 08.01.2023). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Дарков, А. В. Строительная механика : учебник [для студентов строительных специальностей вузов] / А. В. Дарков, Н. Н. Шапошников. – 11-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2008. – 656 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст : непосредственный.

2. Строительная механика в примерах и задачах : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по строительным специальностям / Н. Н. Анохин. – Ч. 1: Статически определимые системы.- 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Издательство Ассоциации Строительных Вузов, 2007. – 335 с. – Текст : непосредственный.

3. Нелинейная строительная механика стержневых систем : Основы теории. Примеры расчета : учебное пособие / В. А. Игнатьев, А. В. Игнатьев, В. В. Галишникова, Е. В. Онищенко ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. – Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 98 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434821 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 987-5-98276-724-0. – Текст : электронный.

4. Строительная механика в примерах и задачах : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по строительным специальностям / Н. Н. Анохин. – Ч. 2: Статически неопределимые системы.- 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Издательство Ассоциации Строительных Вузов, 2007. – 464 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Строительная механика : методические материалы для обучающихся направления подготовки 08.03.01 "Строительство" всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра строительного производства и экспертизы недвижимости ; составитель А. А. Каргин. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 44 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2122 (дата обращения: 08.01.2023). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
3. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

6.5 Периодические издания

1. Горные ведомости : научный журнал

2. Строительная механика и расчет сооружений : научно-технический журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26727

3. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века : информационный научно-технический журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Строительная механика"

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), в том числе:

- с результатами обучения по дисциплине;
- со структурой и содержанием дисциплины;
- с перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий, использование которых необходимо при изучении дисциплины.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу, включающую:

- самостоятельное изучение тем, предусмотренных рабочей программой, но не рассмотренных на занятиях лекционного (семинарского) типа и (или) углубленное изучение тем, рассмотренных на занятиях лекционного (семинарского) типа в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий;
- подготовку к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

В случае затруднений, возникающих при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Строительная механика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. 7-zip
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
6. Kaspersky Endpoint Security
7. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Строительная механика"

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине предусмотрены специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с педагогическим работником, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), меловой и (или) маркерной доской, оборудованием

для демонстрации слайдов.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

11 Иные сведения и (или) материалы

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;

- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, про-исходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом.