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

Металлические конструкции

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:
Доцент кафедры СКВиВ А.Г. Новиньков

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения _____ И.В. Кузнецов

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 "Металлические конструкции", 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-10 - Способен подготавливать текстовую и графическую части раздела проектной документации на металлические конструкции

ПК-8 - Способен подготавливать технические задания на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции

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 сбор сведений о существующих и проектируемых объектах с применением металлических конструкций. Способен осуществлять определение объема и состава исходных данных для разработки раздела проектной документации на металлические конструкции. Способен осуществлять анализ аварийных ситуаций на объектах с применением металлических конструкций. Способен осуществлять разработка технических заданий на создание раздела проектной документации на металлические конструкции.

Способен осуществлять определение климатических особенностей района возведения проектируемого здания или сооружения с применением металлических конструкций. Способен осуществлять сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов металлических конструкций. Способен осуществлять расчет и подбор сечений несущих элементов металлических конструкций. Способен осуществлять формирование основных узловых соединений металлических конструкций и их расчет. Способен осуществлять выдачу заданий на разработку текстовой и графической части раздела по металлическим конструкциям на основании полученных решений.

Способен осуществлять подготовку текстовой части проектной документации раздела на металлические конструкции. Способен осуществлять подготовку комплекта рабочей документации раздела на металлические конструкции на основании комплекта проектной документации. Способен осуществлять детализацию в ходе разработки рабочей документации технических и технологических решений, определенных проектной документацией.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать проектную документацию по объекту капитального строительства.

Знать исходные данные для разработки раздела проектной документации на металлические конструкции.

Знать основные узловые соединения металлических конструкций и их расчет.

Знать рабочую документацию раздела металлических конструкций.

Уметь осуществлять контроль проектной документации по объекту капитального строительства.

Уметь осуществлять определение объема и состава исходных данных для разработки раздела проектной документации, анализ аварийных ситуаций на объектах с применением металлических конструкций.

Уметь выполнять расчеты металлических конструкций.

Уметь подготавливать текстовую и графическую части раздела проектной документации на металлические конструкции.

Владеть способностью подготавливаться к производству строительных работ на объекте капитального строительства.

Владеть способностью подготавливать технические задания на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции.

Владеть способностью осуществлять определение климатических особенностей района возведения проектируемого здания или сооружения с применением металлических конструкций.

Владеть осуществлением подготовки комплекта рабочей документации раздела на металлические конструкции на основании комплекта проектной документации.

2 Место дисциплины "Металлические конструкции" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Основы строительных конструкций, Строительная механика.

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 "Металлические конструкции" 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 "Металлические конструкции" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов	180		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	48		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	64		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 4/Семестр 8			
Всего часов		180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		8	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		12	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		151	
Форма промежуточной аттестации		экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Металлические конструкции", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Сталь, как строительный материал. Сортамент			
Лекция №1. Механические свойства стали и методы их оценки.	1	1	

Лекция №2. Влияние факторов на свойства стали.	1		
Лекция №3. Работа стали под нагрузкой	2		
Лекция №4. Маркировка сталей. Сортамент	1		
Раздел 2. Работа и принципы расчета строительных металлических конструкций			
Лекция №5. Методы расчета металлических конструкций. Предельные состояния металлических конструкций. Вероятностный подход к нормированию прочностных характеристик сталей. Вероятностный подход к нормированию нагрузок	2	1	
Лекция №6. Работа и расчет изгибаемых элементов. Работа и расчет растянутых элементов	2		
Лекция №7. Работа и расчет центрально-сжатых, сжато-изгибаемых и внецентренно-сжатых элементов	2		
Раздел 3. Соединения металлических конструкций			
Лекция №8. Сварные соединения.	2	1	
Лекция №9. Болтовые соединения.	2		
Раздел 4. Каркасы одноэтажных производственных зданий			
Лекция №10. Состав каркаса. Компоновка поперечных рам. Система связей	2	1	
Лекция №11. Нагрузки на раму поперечника	2		
Лекция №12. Конструкции покрытия	2	1	
Лекция №13. Колонны каркаса одноэтажного производственного здания. Расчетные длины колонн. колонны	2		
Лекция №14. Расчет и проектирование верхней части колонны.	2	1	
Лекция №15. Расчет и проектирование нижней части колонны. Расчет узлов	2	1	
Лекция №16. Расчет узлов колонн	2		
Лекция №17. Фермы покрытия одноэтажного производственного здания	2	1	
Лекция №18. Подкрановые конструкции	1		
Итого	**32**	**8**	

4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятий	**Трудоемкость в часах**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Раздел 2. Работа и принципы расчета строительных металлических конструкций			
ПЗ №1. Методы расчета металлических конструкций. Предельные состояния металлических конструкций. Вероятностный подход к нормированию прочностных характеристик сталей. Вероятностный подход к нормированию нагрузок	6	2	
Раздел 3. Соединения металлических конструкций			
ПЗ №2. Сварные соединения. Болтовые соединения.	6	1	
ПЗ №3. Проектирование балочных клеток. Алгоритмы подбора сечения прокатных и сварных балок. Узлы балок.	6	1	
ПЗ №4. Проектирование центрально сжатых сплошных колонн. Проектирование центрально сжатых сквозных колонн.	6	1	
Раздел 4. Каркасы одноэтажных производственных зданий			
ПЗ №5-6. Состав каркаса. Компоновка поперечных рам. Система связей. Нагрузки на раму поперечника	6	2	
ПЗ №7. Составление таблицы РСУ	6	2	
ПЗ №8. Колонны каркаса одноэтажного производственного здания. Расчетные длины колонн. Расчет и проектирование верхней части колонны**.** Расчет и проектирование нижней части колонны	6	2	
ПЗ №9 Фермы покрытия одноэтажного производственного здания. Определение усилий. Таблица РСУ для ферм. Расчет стержней стропильной фермы. Расчет узлов стропильной фермы	6	1	
Итого	**48**	**12**	

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	15	40	
Оформление отчетов по практическим работам, подготовка к тестированию	25	71	
Подготовка к промежуточной аттестации	24	40	
Итого	**64**	**151**	
Экзамен	**36**	**9**	

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Металлические конструкции"

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень

1. Опрос по контрольным вопросам 2. Подготовка отчетов по практическим занятиям 3. Тестирование	**ПК-1**	Способен осуществлять контроль проектной документации по объекту капитального строительства.	Знать проектную документацию по объекту капитального строительства. Уметь осуществлять контроль проектной документации по объекту капитального строительства. Владеть способностью подготавливаться к производству строительных работ на объекте капитального строительства.	Высокий или средний
	ПК-8	Способен осуществлять сбор сведений о существующих и проектируемых объектах с применением металлических конструкций. Способен осуществлять определение объема и состава исходных данных для разработки раздела проектной документации на металлические конструкции. Способен осуществлять анализ справочной и нормативной документации по разработке раздела проектной документации на металлические конструкции. Способен осуществлять анализ современных проектных решений на объектах с применением металлических конструкций. Способен осуществлять анализ аварийных ситуаций на объектах с применением металлических конструкций. Способен осуществлять разработка технических заданий на создание раздела проектной документации на металлические конструкции.	Знать исходные данные для разработки раздела проектной документации на металлические конструкции. Уметь осуществлять определение объема и состава исходных данных для разработки раздела проектной документации, анализ аварийных ситуаций на объектах с применением металлических конструкций. Владеть способностью подготавливать технические задания на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции.	
	ПК-9	Способен осуществлять определение климатических особенностей района возведения проектируемого здания или сооружения с применением металлических конструкций. Способен осуществлять сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов металлических конструкций. Способен осуществлять расчет и подбор сечений несущих элементов металлических конструкций. Способен осуществлять формирование основных узловых соединений металлических конструкций и их расчет. Способен осуществлять выдачу заданий на разработку текстовой и графической части раздела по металлическим конструкциям на основании полученных решений.	Знать основные узловые соединения металлических конструкций и их расчет. Уметь выполнять расчеты металлических конструкций. Владеть способностью осуществлять определение климатических особенностей района возведения проектируемого здания или сооружения с применением металлических конструкций.	
	ПК-10	Способен осуществлять подготовку текстовой части проектной документации раздела на металлические конструкции. Способен осуществлять подготовку комплекта рабочей документации раздела на металлические конструкции на основании комплекта проектной документации. Способен осуществлять детализацию в ходе разработки рабочей документации технических и технологических решений, определенных проектной документацией.	Знать рабочую документацию раздела металлических конструкций. Уметь подготавливать текстовую и графическую части раздела проектной документации на металлические конструкции. Владеть осуществлением подготовки комплекта рабочей документации раздела на металлические конструкции на основании комплекта проектной документации.	

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Типовые 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 по темам дисциплины заключается в опросе по контрольным вопросам, подготовке и защите отчетов по практическим работам, тестировании

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Раздел 1 «Сталь, как строительный материал. Сортамент»:

1. Способ оценки склонности марки стали к хрупкому разрушению.
2. Влияние легирующих добавок на коррозионную стойкость стали.
3. Что такое раскисление стали?
4. На что оказывает влияние наличие серы в составе стали?
5. Что такое углеродный эквивалент?

Раздел 2 «Работа и принципы расчета строительных металлических конструкций»:

1. Отличие метода расчета по предельным состояниям от метола расчета по допускаемым напряжениям.
2. Какова обеспеченность нормативного сопротивления стали?
3. Какие бываю виды потери местной устойчивости элементов?
4. Что такое гибкость стержня?
5. Что такое условная гибкость стенки?

Раздел 3 «Соединения металлических конструкций»:

1. Как определяется расчетное сопротивление углового шва по границе сплавления?
2. Что означают цифры в классе прочности болта?
3. Что такое коэффициент проплавления угловых швов?
4. Что такое фланцевые соединения?
5. Что такое «разрушение болтового соединения из-за смятия поверхностей»?

Раздел 4 «**Каркасы одноэтажных производственных зданий**»:

1. Состав каркаса.
2. Компоновка поперечных рам. Система связей.
3. Нагрузки на раму поперечника
4. Составление таблицы РСУ
5. Колонны каркаса одноэтажного производственного здания.

Критерии оценивания:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…64	65…74	75…84	85…100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Отчет по практическим работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных работ п.4 рабочей программы).

Проводится во время занятий или на дополнительных консультациях в форме защиты отчетов по выполненным лабораторным работам или практическим работам. Защита во время занятий проводится в форме письменных ответов на вопросы специальных наборов.

Содержание отчета:

1.Название и цель работы.

2. Сведения из теории.

3.Описание приборов и оборудования. Порядок выполнения работы.

4.Результаты наблюдений.

5. Обработка результатов наблюдений.

6. Выводы.

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

В случаях неучастия студента в защите работы во время планового занятия или при его желании увеличить оценку предыдущей защиты рекомендуется (по предварительному согласованию со студентами) режим устных ответов на типовые вопросы во время консультационных занятий.

Тестирование:

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо ответить на тестирования по каждому разделу / теме/… Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Например:

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при ответе на >75% вопросов

- 0 – 74 баллов – при ответе на <75% вопросов

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Примеры тестовых заданий:

1. К применению в строительстве рекомендован алюминиевый сплав АМг2М. Это …

- термически неупрочняемый сплав
- термически упрочняемый сплав
- литейный сплав

2. От чего зависит расстояние между балками настила?

- От жесткости настила
- От величины нагрузки
- От толщины настила
- От типа балок настила

3. Продольные элементы каркаса – это:

- ребра стальных кровельных панелей, подкрановые конструкции , подстропильные фермы, связи между колоннами и фермами;

- ребра стальных кровельных панелей, подкрановые конструкции , стропильные фермы, связи между колоннами и фермами;

- подкрановые конструкции, подстропильные фермы, связи между колоннами и фермами, фундаментные балки;

-: подкрановые конструкции, ригели, связи между колоннами и фермами, фундаментные балки;

- ребра стальных кровельных панелей, подкрановые конструкции , стропильные фермы, связи между колоннами и фермами, фахверк.

5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по практическим работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом, тестировании. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной или электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

***Пример экзаменационных вопросов*:**

1. Виды предельных состояний металлических конструкций.
2. Алгоритм подбора сечения составной сварной балки.

3. Нормирование сталей. ГОСТы на сталь, используемые в строительстве
4. Методика расчета по предельным состояниям
5. Работа и расчет болтовых соединений
6. Работа и расчет центрально-сжатых стержней
7. Работа и расчет изгибаемых элементов в упругой стадии
8. Устойчивость стенок балок
9. Устойчивость стенок колонн
10. Механические свойства стали и методы их оценки.
11. Влияние факторов на свойства стали.
12. Работа стали под нагрузкой.
13. Выбор марки стали
14. Маркировка сталей. Сортамент
15. Работа и принципы расчета строительных металлических конструкций
16. Методы расчета металлических конструкций.
17. Предельные состояния металлических конструкций.
18. Вероятностный подход к нормированию прочностных характеристик сталей.
19. Вероятностный подход к нормированию нагрузок
20. Работа и расчет изгибаемых элементов.
21. Работа и расчет растянутых элементов
22. Работа и расчет центрально-сжатых, сжато-изгибаемых и внецентренно-сжатых элементов
23. Сварные соединения.
24. Болтовые соединения.
25. Каркасы одноэтажных производственных зданий
26. Состав каркаса. Компоновка поперечных рам.
27. Система связей
28. Нагрузки на раму поперечника
29. Конструкции покрытия
30. Колонны каркаса одноэтажного производственного здания.
31. Расчетные длины колонн. колонны
32. Расчет и проектирование верхней части колонны.
33. Расчет и проектирование нижней части колонны. Расчет узлов
34. Расчет узлов колонн
35. Расчет узлов стропильной фермы
36. Фермы покрытия одноэтажного производственного здания
37. Подкрановые конструкции
38. Проверки прочности подкрановых балок

Тестирование:

При проведении промежуточного контроля обучающимся необходимо ответить на тестирования по каждому разделу / теме/… Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ

При проведении тестирования обучающимся необходимо ответить на 20 тестовых вопросов.

Примеры тестовых заданий:

1. У стали при температуре +200 Цельсия
- уменьшается модуль упругости
- уменьшается предел текучести
- уменьшается предел пропорциональности

2. Для подбора подходящего калибра профиля по сортаменту необходимо найти требуемые:
- площадь сечения и гибкость;
- радиусы инерции и площадь сечения ;
- радиусы инерции и гибкость;
- площадь сечения и напряжения;
- изгибающий момент и поперечную силу.

3. Какие нагрузки учитывают при расчете поперечной рамы?
- массу покрытия, навесные панели, собственную массу каркаса;
- снеговую нагрузку, массу каркаса;
- ветровую нагрузку, массу каркаса;
- нагрузки мостовых, подвесных кранов, массу каркаса;
- постоянные, временные длительные и кратковременные нагрузки

Критерии оценивания:

Все вопросы равнозначны по баллам. За верный ответ назначается количество баллов = 100/n,

где n– количество вопросов в тесте.

- 85– 100 баллов – при ответе на >84% вопросов
- 64 – 84 баллов – при ответе на >64 и <85% вопросов
- 50 – 64 баллов – при ответе на >49 и <65% вопросов
- 0 – 49 баллов – при ответе на <45% вопросов

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
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 устно задает два 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.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. 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.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Металлические конструкции : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Стр-во" / под ред. Ю. И. Кудишина. – 13-е изд., испр. – Москва : Академия, 2011. – 688 с. – (Высшее профессиональное образование : Строительство). – Текст : непосредственный.

2. Ардеев, В. Н. Металлические конструкции : учебное пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 (270800.62) "Строительство", профиль "Промышленное и гражданское строительство" / В. Н. Ардеев ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 1 файл (1,7 Мб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91286&type=utchposob:common (дата обращения: 05.05.2022). – Текст : электронный.

3. Глотов, В. А. Строительная механика и металлические конструкции машин : учебное пособие : [16+] / В. А. Глотов, А. В. Зайцев, В. Ю. Игнатюгин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 96 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426940 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5266-4. – DOI 10.23681/426940. – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Ограждающие и несущие строительные конструкции из стальных тонкостенных профилей / Л. В. Енджиевский, И. И. Крылов, А. Н. Кретинин, А. В. Терешкова. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2010. – 282 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229369 (дата обращения: 27.03.2024). – ISBN 978-5-7638-1987-8. – Текст : электронный.

2. Металлические конструкции : в 3 т : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / под ред. В. В. Горева. – Т. 1: Элементы конструкций.- 3-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2004. – 551 с. – Текст : непосредственный.

3. Металлические конструкции : в 3 т : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / под ред. В. В. Горева. – Т. 2: Конструкции зданий.- 3-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2004. – 528 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 32 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553 (дата обращения: 05.05.2022). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

6.5 Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Строительство : научно-теоретический журнал

2. Промышленное и гражданское строительство : научно-технический и производственный журнал

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

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

1. 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.

2. 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.

3. 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 "Металлические конструкции"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины в следующем порядке:

1.1. содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины ;

1.2. содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины;

1.3. содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1. выполнение практических работ и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины ;

2.2. подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины;

2.3. подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины .

В случае затруднений, возникших 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 "Металлические конструкции", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Opera
7. Yandex
8. Microsoft Windows
9. Kaspersky Endpoint Security

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Металлические конструкции"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.