

Государственное образовательное учреждение
Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко
Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Строительная инженерия и экономика»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Н.В. Дмитриева
«27» 09 2022г.



Фонд оценочных средств
Б1.В.08 Металлические конструкции (сварка)

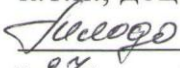
Направление подготовки
2.08.03.01 Строительство

Профиль
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2019

Разработал:
к.т.н., доцент
 А.Ю. Гилодо
«27» 09 2022г.

Бендеры, 2022

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Металлические конструкции (сварка)»

1. В результате изучения дисциплины «Металлические конструкции (сварка)» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-3. Способность выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ИД-1 ПК-3. Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИД-3 ПК-3. Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИД-6 ПК-3. Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 4 Элементы металлических конструкций.	ПК-3	Модульная контрольная работа №1, Выполнение практических работ
2	Раздел 5 Металлические конструкции промышленных зданий	ПК-3	Модульная контрольная работа №2, Модульная контрольная работа №3, Выполнение практических работ
Промежуточная аттестация		ПК-3	Экзамен

2. Выполнение практических работ

1. Выбор расчетной схемы, статистический расчет фермы.
2. Сбор нагрузок и определение усилий в элементах стропильной фермы
3. Определение усилий в стержнях сквозного ригеля рамы каркаса.
4. Расчет и конструирование узлов фермы.
5. Расчет и конструирование сплошных прогонов двухскатного покрытия промышленного здания.
6. Конструирование и расчет базы центрально-сжатой колонны.
7. Конструирование и расчет укрупнительных узлов стропильных ферм с поясами из тавров и решеткой из спаренных уголков.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 5 баллов,
- Оценка «хорошо»- 4 балла,
- Оценка «удовлетворительно»- 2-3 балла,
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 2 баллов.

4. Модульные контрольные работы

1. Определение геометрических размеров поперечной рамы однопролетного промышленного здания
2. Определение площади базы колонны
3. Расчёт постоянной нагрузки на поперечную раму
4. Расчёт снеговой нагрузки
5. Проверка прочности центрально растянутых стержней
6. Проверка устойчивости центрально сжатых стержней
7. Характеристика каркасов промышленных зданий. Эксплуатационные требования, предъявляемые к каркасам промышленных зданий.
8. Определение усилий для расчёта толщины опорного листа базы колонны
9. Состав каркаса, его конструктивные схемы. Стальные и смешанные каркасы.

№ варианта	1	2	3
№ вопросов	1, 4, 7	2, 5, 8	3, 6, 9

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 8-10 баллов,
- Оценка «хорошо»-6-7 балла,
- Оценка «удовлетворительно»- 4-5балла,
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 4 баллов.

5. Экзамен

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Определение расчетных нагрузок и усилий в стержнях фермы
2. Определение геометрических размеров поперечной рамы однопролетного промышленного здания.
3. Определение площади базы колонны
4. Определение расчётных длин и предельных гибкостей сжатых и растянутых стержней ферм.
5. Расчёт постоянной нагрузки на поперечную раму.
6. Проверка прочности центрально сжатых стоек.
7. Типы сечений стержней лёгких и тяжелых ферм
8. Расчет ветровой нагрузки
9. Проверка прочности центрально растянутых стержней
10. Требования к конструированию ферм
11. Расчёт снеговой нагрузки
12. Проверка устойчивости центрально сжатых стержней
13. Узлы тяжёлых ферм. Общие требования. Узлы на болтах и заклёпках. Узлы трубчатых ферм.
14. Расчёт крановой нагрузки.
15. Подбор сечения центрально сжатых стоек.
16. Характеристика каркасов промышленных зданий. Эксплуатационные требования, предъявляемые к каркасам промышленных зданий.
17. Правила построения диаграммы Максвелла-Кремоны
18. Подбор сечения центрально растянутых стержней
19. Состав каркаса, его конструктивные схемы. Стальные и смешанные каркасы

20. Правило определения знаков усилий в стержнях фермы по диаграмме Максвелла-Кремоны
21. Определение толщины опорного листа базы колонны.
22. Компонировка конструктивной схемы каркаса. Размещение колонн в плане. Привязки колонн.
23. Методика определения невыгодных комбинаций для расчёта колонны промышленного здания.
24. Проектирование и расчёт траверс и анкерных болтов базы колонны.
25. Продольный и торцевой фахверк.
26. Методика определения невыгодных комбинаций усилий для расчёта колонны промышленного здания.
27. Определение усилий для расчёта толщины опорного листа базы колонны.
28. Конструкции площадок, стенового ограждения и ворот.
29. Расчёт опорного узла фермы.
30. Стыки колонн
31. Особенности расчёта поперечных рам.
32. Расчёт конькового узла фермы
33. Проектирование опорного столика колонны
34. Характеристика подкрановых конструкций
35. Узлы лёгких ферм
36. Расчёт и проектирование решётки сквозных колонн
37. Основы проектирования башен и мачт.
38. Особенности конструирования висячих и вантовых систем. Однопоясные и двухпоясные системы. Седловидные покрытия.
39. Преимущества и недостатки арочных систем.
40. Области применения и особенности большепролётных балочных и рамных систем.
41. Классификация листовых конструкций. Резервуары низкого давления.
42. Резервуары повышенного давления, изотермические резервуары, горизонтальные резервуары.
43. Газгольдеры.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене:

«ОТЛИЧНО» (25-30 баллов) - студент свободно владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; грамотно использует профессиональные термины, последовательно и логично излагает материал дисциплины; демонстрирует понимание межпредметных связей, свободно применяет полученные знания для решения практических задач; умело формулирует выводы и обобщения по теме, даны полные и верные ответы на дополнительные вопросы. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - высокий.

«ХОРОШО»(18-24 балла) - студент владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; использует профессиональные термины, ответ логичен; демонстрирует понимание межпредметных связей, умеет применять полученные знания при решении практических задач; умеет формулировать выводы и обобщения по теме, имеются отдельные негрубые ошибки, при ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - средний.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (10-17 баллов) - студент удовлетворительно владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; ограничено использует профессиональные термины, в изложении материала отсутствует логика, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; отсутствуют практические примеры к излагаемым теоретическим вопросам, не представлено решение задачи; может формулировать отдельные выводы и обобщения по теме; при ответе на дополнительные

вопросы допущены неточности. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - низкий.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (менее 10) - студент не владеет теоретическим материалом, основными терминами и понятиями дисциплины; не использует профессиональные термины, отсутствует логика и последовательность в изложении материала; не даны ответы на дополнительные вопросы. Проверяемые профессиональные компетенции не сформированы.

8. Курсовой проект

Задание на КП для студентов

Задание №1

Пролёт главной балки – 10м
Пролёт балки настила – 5м
Строительная высота перекрытия – 1,6м
Нагрузка - 15кН/м^2
Пролёт фермы - 30м
Высота фермы на опоре – 3,15м
Нагрузка на узел верхнего пояса фермы – 20 кН
Сталь С235

Задание №2

Пролёт главной балки – 10,2м
Пролёт балки настила – 6м
Строительная высота перекрытия – 1,4м
Нагрузка - 10кН/м^2
Пролёт фермы - 30м
Высота фермы на опоре – 3,15м
Нагрузка на узел верхнего пояса фермы – 22 кН
Сталь С235

Задание №3

Пролёт главной балки – 10,4м
Пролёт балки настила – 7м
Строительная высота перекрытия – 1,7м
Нагрузка - 16кН/м^2
Пролёт фермы - 30м
Высота фермы на опоре – 3,15м
Нагрузка на узел верхнего пояса фермы – 24 кН
Сталь С235

Задание №4

Пролёт главной балки – 10,6м
Пролёт балки настила – 5,2м
Строительная высота перекрытия – 1,8м
Нагрузка - 11кН/м^2
Пролёт фермы - 30м
Высота фермы на опоре – 3,15м
Нагрузка на узел верхнего пояса фермы – 26 кН
Сталь С235

Задание №5

Пролёт главной балки – 10,8м
Пролёт балки настила – 6,2м
Строительная высота перекрытия – 2м
Нагрузка - 17кН/м^2
Пролёт фермы - 30м
Высота фермы на опоре – 3,15м
Нагрузка на узел верхнего пояса фермы – 28 кН
Сталь С235

Задание №6

Пролёт главной балки – 11,1м
Пролёт балки настила – 7,2м
Строительная высота перекрытия – 1,9м
Нагрузка - 12кН/м^2
Пролёт фермы - 30м
Высота фермы на опоре – 3,15м
Нагрузка на узел верхнего пояса фермы – 30 кН
Сталь С235

Задание №7

Пролёт главной балки – 10,3м
Пролёт балки настила – 5,7м
Строительная высота перекрытия – 2,1м
Нагрузка - 18кН/м^2
Пролёт фермы - 30м
Высота фермы на опоре – 3,15м
Нагрузка на узел верхнего пояса фермы – 32 кН
Сталь С235

Задание №8

Пролёт главной балки – 11,5м
Пролёт балки настила – 6,7м
Строительная высота перекрытия – 2,3м
Нагрузка - 13кН/м^2
Пролёт фермы - 30м
Высота фермы на опоре – 3,15м
Нагрузка на узел верхнего пояса фермы – 34 кН
Сталь С235

Задание №9

Пролёт главной балки – 11,7м
Пролёт балки настила – 7,7м
Строительная высота перекрытия – 1,5м
Нагрузка - 16кН/м^2
Пролёт фермы - 30м
Высота фермы на опоре – 3,15м
Нагрузка на узел верхнего пояса фермы – 36 кН
Сталь С235

Задание №10

Пролёт главной балки – 11,9м
Пролёт балки настила – 5,5м
Строительная высота перекрытия – 2,2м
Нагрузка - 14кН/м^2
Пролёт фермы - 30м
Высота фермы на опоре – 3,15м
Нагрузка на узел верхнего пояса фермы – 38 кН
Сталь С235

Критерии оценивания курсового проекта

Оценка «**ОТЛИЧНО**» - 25- 30 баллов ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. Оформление пояснительной записки и графической части соответствует требованиям ЕСКД и действующих стандартов. Вариант соответствует заданному. Полностью раскрыта тема курсового проекта, представлены все необходимые расчеты, схемы, пояснения к ним. Проект выполнен с соблюдением всех требований действующих нормативных документов. В заключении сформулирован самостоятельный вывод на основании произведенных расчетов с соответствующим обоснованием. Представлен список используемой литературы. Доклад структурирован, защита

проведена грамотно с четким изложением содержания курсового проекта и с достаточным обоснованием самостоятельности его разработки. Ответы на дополнительные вопросы даны в полном объеме, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, результатами представленных расчетов.

Оценка **«ХОРОШО» - 18-24 баллов** ставится студенту, который выполнил курсовой проект в срок, в полном объеме, но с незначительными замечаниями. Оформление пояснительной записки и графической части в целом соответствует требованиям ЕСКД и действующих стандартов. Вариант соответствует заданному. Тема курсового проекта в достаточной степени раскрыта, представлены все необходимые расчеты, схемы, пояснения к ним, но имеются неточности. В целом, проект выполнен с соблюдением требований действующих нормативных документов, но с незначительными отклонениями. В заключении сформулирован вывод на основании произведенных расчетов. Представлен список используемой литературы. Доклад структурирован, защита проведена грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания курсового проекта. Ответы на вопросы показывают хорошее владение материалом, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, результатами представленных расчетов.

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»- 10-17 баллов** ставится студенту, который выполнил курсовой проект в срок, в полном объеме, но отклонениями от требований действующих нормативных документов, или не в полном объеме. Оформление пояснительной записки и графической части в целом соответствует требованиям ЕСКД и действующих стандартов, но имеют место отступления от существующих требований. Тема курсового проекта раскрыта, представлены необходимые расчеты, но отсутствуют пояснения к ним. Вывод сформулирован без соответствующего обоснования. Представлен список используемой литературы. Доклад структурирован, но защита проведена с недочетами в изложении содержания курсового проекта и в обосновании самостоятельности ее выполнения. Ответы на вопросы носят не достаточно полный и аргументированный характер.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - менее 10 баллов** ставится студенту, который не выполнил курсовой проект, либо выполнил с грубыми нарушениями требований действующих нормативных документов, не раскрыл заявленную тему, не представил необходимые расчеты, чертежи и пояснения к ним. Доклад не структурирован, защита проведена на низком уровне с неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. Студент не может ответить на дополнительные вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебника учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экз.	Электронная версия	Места размещения электронной версии
Основная литература						
1	Металлические конструкции	Ю. И. Кудишина	2007		+	Каб. ЭИР
2	Основы металлических конструкций	А.А. Кользеев, К.А. Шафрай	2011		+	Каб. ЭИР
3	Металлические конструкции. В 3-х т. Т. 1. Элементы конструкций,	Горев В.В.	2001		+	Каб. ЭИР
4	Металлические конструкции. В 3-х т. Т. 2. Конструкции зданий	Горев В.В.	2002		+	Каб. ЭИР
5	Сварочное дело. Сварка и резка металлов	Чернышов Г.Г.,	2002		+	Каб. ЭИР

Дополнительная литература						
6	Металлические конструкции. Учебник для вузов в 3-х томах.	Горев В.В.	2000		+	Каб. ЭИР
7	Металлические конструкции. Справочник проектировщика в 3-х томах.	В.В. Кузнецова	1999		+	Каб. ЭИР
8	Сварочные работы при изготовлении строительных конструкций	Симоненков В.В	1990		+	Каб. ЭИР
Итого 0 % печатных изданий; 100 % электронных						