

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ЗАОЧНАЯ

РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Оборудование и технология сварочного производства		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		

Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры		П.Ф. Баранов
Руководитель ООП		А.А. Першина
Преподаватель		Г.В. Арышева

2020 г.

1. Роль дисциплины «Расчет и проектирование сварных- конструкций» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес тр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Расчет и проектирование сварных- конструкций	7	ПК(У)-17	умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Р8	ПК(У)-17.36	Знает принципы расчета и рационального проектирования стержневых (балок, стоек, ферм) и листовых (оболочек) металлических конструкций при их загрузкой подвижными и неподвижными грузами
					ПК(У)-17.У6	Умеет выполнять работы по разработке проектов изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров
					ПК(У)-17.В6	Владеет навыками моделирования и расчета сварных конструкций
		ДПК(У)-3	Способен изучать и анализировать причины возникновения брака и выпуска продукции низкого качества, участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению	Р9, Р11	ДПК(У)-3.31	Знает способы снижения сварочных напряжений и деформаций, а также концентрации напряжений в сварных конструкциях
					ДПК(У)-3.У1	Умеет определять основные механические характеристики сварных соединений
					ДПК(У)-3.В1	Владеет навыками расчета сварочных напряжений и деформаций

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Демонстрировать базовые естественнонаучные и математические знания, а также понимание основных принципов расчета и проектирования сварных конструкций	ПК(У)-17	Раздел (модуль) 1. Сварные соединения и расчет их прочности при статических нагрузках. Раздел (модуль) 2. Концентрация напряжений в сварных соединениях и методы ее снижения	Защита отчета по лабораторным работам Расчетные задачи Тест
РД-2	Проводить разрушающие испытания сварных соединений металлических конструкций различного назначения	ДПК(У)-3	Раздел (модуль) 3. Деформация, напряжения и перемещения, вызываемые процессом сварки Раздел 4. Статическая и усталостная прочность сварных соединений	Защита отчета по лабораторным работам Расчетные задачи Тест
РД-3	Рассчитывать и рационально проектировать металлические сварные конструкции с учетом современных экономических условий, интенсификации общественного производства и повышения его качества, а также экономии ресурсов	ДПК(У)-3	Раздел 5. Принципы рационального моделирования и изготовления сварных конструкций Раздел 6. Сварные балки Раздел 7. Сварные стойки и колонны Раздел 8. Сварные фермы Раздел 9. Листовые конструкции Раздел 10. Сварные детали машин	Защита отчета по лабораторным работам Расчетные задачи Тест

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка – максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля**

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена**

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

Степень сформированности	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
--------------------------	------	----------------------------------	--------------------

результатов обучения			
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Какие основные механические свойства стали Ст3? 2. Какое влияние оказывает содержание углерода в стали на её прочность и пластические свойства? 1. Последовательность определения назначений при составлении геометрии расчётной модели. 2. Нагрузки и воздействия. Классификация.
2.	Защита практической работы	Вопросы: 3. Какие факторы принимаются в учёт при расчёте по предельному состоянию строительных конструкций? 4. Какие напряжения в соединении называют рабочими, какие – связующими? 5. Какие основные типы сварных соединений применяют при электродуговой сварке. 6. Что называют лобовыми, фланговыми и косыми швами? 7. Какие существуют типы угловых соединений? Применяют ли угловые швы в рабочих соединениях? 8. Какие типы соединений применяют при контактной сварке?
3.	Защита курсового проекта	Тематика проектов (работ): 1 Проектирование стропильной фермы Вопросы к защите: 1 Последовательность построения диаграмм Максвелла-Кремоны. 2 Покрытия промышленных зданий. 3 Требования к опорным узлам фермы.
4.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Техничко-экономические преимущества сварных конструкций. 2. Сортамент металла, применяемый в сварных конструкциях. 3. Прочность сварных соединений при статических нагрузках. Примеры расчётов стыковых, лобовых, фланговых, тавровых, узловых швов. 4. Влияние концентрации напряжений на прочность при статических нагрузках. 5. Распределение напряжений в стыковом шве.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		6. Распределение напряжений в лобовых швах, нахлесточных соединений и соединений втавр. 7. Прочность сварных соединений при переменных нагрузках. 8. Вибрационная прочность металла в сварных конструкциях. 9. Классификация собственных напряжений при сварке. 10. Деформация конструкций при сварке. 11. Меры борьбы с деформациями. 12. Методы уменьшения внутренних напряжений. 13. Решетчатые конструкции (фермы). Типы ферм. 14. Последовательность построения диаграммы Максвелла–Кремоны. 15. Аналитический метод определения усилий в элементах ферм (РОЗУ). 16. Последовательность расчёта сварных балок (жёсткость, прочность, устойчивость). 17. Последовательность расчёта сварных стоек со сплошными поперечными сечениями при центральном приложении усилий.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Процедура проведения защиты лабораторных работ заключается в следующем: - после выполнения лабораторной работы, необходимо оформить отчёт; - защита отчёта проходит в форме беседы студента с преподавателем (студент отвечает на поставленные преподавателем тематические вопросы); - по результатам защиты каждой лабораторной работы студент получает дифференцированную оценку, которая складывается из трёх составляющих: выполнение лабораторной работы, качество и содержательность отчёта, и уровень ответов при защите. Каждому студенту задаётся 3 вопроса по каждой лабораторной работе. При ответе минимум на 2 вопроса отчёт считается защищённым.
2.	Защита практических работ	Процедура проведения защиты практических работ заключается в следующем: - после выполнения практической работы, необходимо оформить отчёт; - защита отчёта проходит в форме беседы студента с преподавателем (студент отвечает на поставленные преподавателем тематические вопросы); - по результатам защиты каждой практической работы студент получает дифференцированную оценку, которая складывается из трёх составляющих: выполнение практической работы, качество и содержательность отчёта, и уровень ответов при защите. Каждому студенту задаётся 3 вопроса по каждой практической работе. При ответе минимум на 2 вопроса отчёт считается защищённым.
3.	Защита курсового проекта (работы)	Процедура проведения защиты курсового проекта заключается в следующем: - в ходе выполнения курсового проекта студентом оформляется пояснительная записка и графическая часть в объёме трёх листов формата А1; - защита проекта происходит в виде доклада студента с презентацией основных результатов, достигнутых во время выполнения курсового проекта; - студенту предлагается ответить на ряд вопросов по теме курсового проекта;

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		по результатам защиты курсового проекта студент получает дифференцированную оценку, которая складывается из трёх составляющих: качество выполнения записки и графического материала, доклад, ответы на вопросы.
4.	Экзамен	Защита экзамена проводится по экзаменационным билетам. Билет содержит три теоретических вопроса. Защита экзамена проводится в форме собеседования студента с преподавателем