ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ Очная

CAD-CAE-CAM-CAPP-системы в нефтегазовой отрасли

Направление подготовки/ специальность	21.04.01 Нефтегазовое дело		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов		
Специализация	Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	**2**	семестр	**3**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**6**		

И.о. заведующего кафедрой - руководителя Отделения нефтегазового дела (на правах кафедры)		Мельник И.А.
Руководитель ООП		Манабаев К.К.
Преподаватель		Симанкин Ф.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «CAD-CAE-CAM-CAPP-системы в машиностроении» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
CAD-CAE-CAM-CAPP-системы в нефтегазовой отрасли	3	ПК(У)-4	Способность проводить анализ с применением CAD-CAE-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий нефтегазового комплекса.	И.ПК(У)-4.1	Способен создавать пространственные и численные расчетные модели элементов конструкций, процессов эксплуатации элементов машин и технологического оборудования нефтегазовой промышленности в специализированных программных комплексах (ANSYS, SolidWorks, КОМПАС)	ПК(У)-4.З1	Знать основные принципы и методы математического моделирования свойств нефтегазового оборудования и технологических процессов с их участием. Знать основные этапы построения численных моделей физических объектов (элементов нефтегазового оборудования).
						ПК(У)-4.У1	Умеет использовать прикладные программные продукты для наглядного представления результатов компьютерного моделирования и расчета нефтегазового технологического оборудования
						ПК(У)-4.В1	Владеет основными методами, используемыми при построении численных моделей физических объектов (элементов нефтегазового оборудования).
		ПК(У)-5	Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности на основе методики проектирования в нефтегазовой отрасли, а также регламентирующих документов	И.ПК(У)-5.1	Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности на основе методики проектирования в нефтегазовой отрасли, а также регламентирующих х документов	ПК(У)-5.З1	Знает научно-техническую документацию по проектированию, строительству и реконструкции объектов транспорта нефти газа
						ПК(У)-5.У1	Умеет реализовывать проекты, различные процессы производственной деятельности на основе методики проектирования в нефтегазовой отрасли, а также регламентирующих документов
						ПК(У)-5.В1	Владеет навыками разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности

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			
РД1	Применять системы автоматизированного проектирования для построения чертежей и трехмерных моделей любой сложности, проектирования сварных соединений и конструкций деталей	ПК(У)-4, ПК(У)-5	Раздел 1. Системы автоматизированного проектирования CAD. CAD-система Dassault Systemes SolidWorks. Основы расширенного проектирования 3d-деталей	Защита практических и лабораторных работ, опрос, контрольная работа, зачет
			Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования CAD. CAD-система Dassault Systemes SolidWorks. Основы расширенного проектирования 3d-сборок	
РД2	Оформлять техническую документацию проектных изделий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК(У)-4, ПК(У)-5	Раздел 3. CAPP-, CAM-системы	Защита практических и лабораторных работ, контрольная работа, зачет
			Раздел 4. CAE-системы	

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

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	Тестирование	Вопросы: 1. Перечислите основные принципы создания САПР 2. Объясните своими словами Принцип типизации 3. Расшифруйте структуру САПР 4. Какие подсистемы САПР называют Проектирующими 5. Назовите виды обеспечения САПР 6. Объясните принцип создания трехмерной модели узла «Сверху-вниз» Чем система CAM отличается от CAD
	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Опишите процедуру создания детали методом «Выдавливания материала» 2. Опишите процедуру создания детали из листового материала

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Опишите процедуру создания детали «Выдавливанием по траектории» 4. Перечислите основные типы справочной геометрии Перечислите характерные особенности, которые необходимо учитывать при печати деталей с большими внутренними полостями
	Зачет	Вопросы на зачет: 1. Понятие системы автоматизированного проектирования. Определение САПР 2. Состав и структура САПР 3. Перечислите основные подсистемы САПР 4. Практическая задача: построить 3d модель детали в соответствии с прилагаемым чертежом Практическая задача: провести анализ пригодности прилагаемой компьютерной модели для 3d-печати

5. Методические указания по процедуре оценивания

<table>
<tr><th></th><th>Оценочные мероприятия</th><th>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Тестирование</td><td>Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в компьютерной или письменной форме. При письменной форме тестирования тест содержит 6 вариантов, каждый вариант состоит из 5 вопросов, при компьютерном тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически.
<table>
<tr><td>Критерий</td><td>0,6 - 1 балла</td><td>0,5 – 0,1 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr>
<tr><td>1. Выполнение тестовых заданий</td><td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Не правильный ответ вопрос тестового задания</td><td>5 баллов</td></tr>
</table>
Максимальный балл за тестирование 5 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов.
Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Защита лабораторной работы</td><td></td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Зачет</td><td>В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования, после изучения темы. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам защит лабораторных работ .</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к зачету студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.
Зачет проводится с помощью компьютерного или письменного итогового тестирования по всем разделам изучаемой дисциплины.
Экзаменационный билет состоит из 10 вариантов. Каждый вариант содержит 2 вопроса и практическую задачу.
Критерии оценивания экзамена:
<table>
<tr><td>Критерий</td><td>5 баллов</td><td>5 баллов</td><td>1 – 2 балл</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr>
<tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Правильный ответ на один теоретический вопрос</td><td>Задача решена верно</td><td>Частично правильный ответ на теоретический вопрос или задачу</td><td>Не правильный ответ вопрос, неверное решение задачи</td><td>20 баллов</td></tr>
</table>
Максимальный балл за зачет 20 баллов.
Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на зачете.</td></tr>
</table>