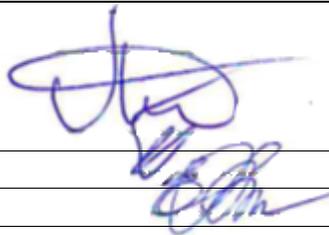


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Основы САПР

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Нефтегазовое дело		
Специализация	«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»		
Уровень образования	Высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

И.о. заведующего кафедрой -
руководителя Отделения
нефтегазового дела на правах
кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	И.А. Мельник
	О.В. Брусник
	Е.Ю.Валитова

2020 г.

1. Роль дисциплины в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Основы САПР	7	ОПК(У)-5	Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	И.ОПК(У)-5.1	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-5.1В1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
						ОПК(У)-5.1У1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
						ОПК(У)-5.1В1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
						ОПК(У)-5.4В1	Владеет методами получения информации по организации нефтегазового производства в России и за рубежом
		ОПК(У)-5.4У1	Умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое				
		ОПК(У)-5.4З1	Знает основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и нормативно-техническую документацию				
		ОПК(У)-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в	И.ОПК(У)-7.1	Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с	ОПК(У)-7.1В1	Владеет навыками реализации основных этапов подготовки и оформления технических документов
						ОПК(У)-7.1У1	Умеет выбирать документацию

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			соответствии с действующими нормативными правовыми актами		профессиональной деятельностью		для решения конкретных производственных задач
						ОПК(У)-7.131	Знает типы документации для производственно-хозяйственного обеспечения технологических процессов

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Использовать системы автоматизированного проектирования для построения чертежей и трехмерных моделей любой сложности, проектирования сварных соединений и конструкций	И.ОПК(У)-5.1 И.ОПК(У)-5.4	Раздел 1. Системы автоматизированного проектирования. Особенности САПР среднего уровня Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования САД. Этапы проектирования деталей и узлов	Опрос Реферат Тестирование Экзамен
РД-2	Оформлять техническую документацию с помощью систем автоматизированного проектирования	И.ОПК(У)-5.1 И.ОПК(У)-5.4	Раздел 3. Прочностной анализ конструкций Раздел 4. Проектирование жизненного цикла изделия и вопросы ресурсоэффективности в САПР Dassault System SolidWorks	Опрос Тестирование Презентация Экзамен

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
1 Опрос	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация систем автоматизированного проектирования 2. Понятие САПР 3. Рабочая область SolidWorks 4. Создание эскизов. 5. Плоскости проектирования.

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий																																																									
	6. Объекты эскиза. 7. Системные требования САПР 8. Взаимосвязи и полная определенность эскиза. 9. Создание сборочного чертежа. 10. Редактирование компонентов и узлов сборки. 11. Проверка на наличие интерференции в сборке. 12. Анализ конфликтов между компонентами. 13. Создание разнесенного вида сборки 14. Создание чертежа из документа детали или сборки. 15. Создание стандартных чертежных видов. 16. Создание производных и проекционных видов. 17. Специальные символы примечаний на чертежах. 18. Условия для 3-D моделирование простых объектов																																																									
2 Тестирование	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="461 635 568 858">1</td> <td data-bbox="568 635 898 858">Классификация систем автоматизированного проектирования предполагает</td> <td data-bbox="898 635 987 858">1.</td> <td data-bbox="987 635 2069 687">Выбор нужного инструмента для решения задач САПР</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="898 687 987 740">2.</td> <td data-bbox="987 687 2069 740">Выбор нужного алгоритма для создания моделей</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="898 740 987 793">3.</td> <td data-bbox="987 740 2069 793">Выбор способа черчения объекта</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="898 793 987 858">4.</td> <td data-bbox="987 793 2069 858">Выбор способа проведения технологических расчетов</td> </tr> </table>	1	Классификация систем автоматизированного проектирования предполагает	1.	Выбор нужного инструмента для решения задач САПР			2.	Выбор нужного алгоритма для создания моделей			3.	Выбор способа черчения объекта			4.	Выбор способа проведения технологических расчетов	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="909 858 987 986">2</td> <td data-bbox="987 858 2069 986">САПР, это</td> <td data-bbox="909 858 987 895">1.</td> <td data-bbox="987 858 2069 895">некая программа, установленная на компьютере</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="909 895 987 986">2.</td> <td data-bbox="987 895 2069 986">информационный комплекс, состоящий из аппаратного обеспечения (компьютера), программного обеспечения, описания способов и методов работы с системой, правил хранения данных</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="909 986 987 1177">3</td> <td data-bbox="987 986 2069 1177">Легкие системы САПР предназначены для..</td> <td data-bbox="909 986 987 1038">1</td> <td data-bbox="987 986 2069 1038">2D-проектирования и черчения, а также для создания отдельных трехмерных моделей без возможности работы со сборочными единицами.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="909 1038 987 1091">2</td> <td data-bbox="987 1038 2069 1091">3D-проектирования и черчения, а также для создания отдельных трехмерных моделей без возможности работы со сборочными единицами.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="909 1091 987 1177">3</td> <td data-bbox="987 1091 2069 1177">2D- создания отдельных трехмерных моделей без возможности работы со сборочными единицами.</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="909 1177 987 1305">4</td> <td data-bbox="987 1177 2069 1305">Средние системы САПР предназначены для ..</td> <td data-bbox="909 1177 987 1214">1</td> <td data-bbox="987 1177 2069 1214">3D-моделирования изделий и проведения прочностных расчетов</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="909 1214 987 1267">2</td> <td data-bbox="987 1214 2069 1267">3D-моделирования изделий, проведения расчетов, автоматизации проектирования электрических, гидравлических и прочих вспомогательных систем</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="909 1267 987 1305">3</td> <td data-bbox="987 1267 2069 1305">3D-моделирования изделий и автоматизации проектирования</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="909 1305 987 1394">5</td> <td data-bbox="987 1305 2069 1394">Техническое обеспечение САПР, это</td> <td data-bbox="909 1305 987 1358">1</td> <td data-bbox="987 1305 2069 1358">это технологии проектирования и ведения технической документации, благодаря которым на смену черчению вручную пришли автоматические процессы</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="909 1358 987 1394">2</td> <td data-bbox="987 1358 2069 1394">новое веб-приложение</td> </tr> </table>	2	САПР, это	1.	некая программа, установленная на компьютере			2.	информационный комплекс, состоящий из аппаратного обеспечения (компьютера), программного обеспечения, описания способов и методов работы с системой, правил хранения данных	3	Легкие системы САПР предназначены для..	1	2D-проектирования и черчения, а также для создания отдельных трехмерных моделей без возможности работы со сборочными единицами.			2	3D-проектирования и черчения, а также для создания отдельных трехмерных моделей без возможности работы со сборочными единицами.			3	2D- создания отдельных трехмерных моделей без возможности работы со сборочными единицами.	4	Средние системы САПР предназначены для ..	1	3D-моделирования изделий и проведения прочностных расчетов			2	3D-моделирования изделий, проведения расчетов, автоматизации проектирования электрических, гидравлических и прочих вспомогательных систем			3	3D-моделирования изделий и автоматизации проектирования	5	Техническое обеспечение САПР, это	1	это технологии проектирования и ведения технической документации, благодаря которым на смену черчению вручную пришли автоматические процессы			2	новое веб-приложение
1	Классификация систем автоматизированного проектирования предполагает	1.	Выбор нужного инструмента для решения задач САПР																																																							
		2.	Выбор нужного алгоритма для создания моделей																																																							
		3.	Выбор способа черчения объекта																																																							
		4.	Выбор способа проведения технологических расчетов																																																							
2	САПР, это	1.	некая программа, установленная на компьютере																																																							
		2.	информационный комплекс, состоящий из аппаратного обеспечения (компьютера), программного обеспечения, описания способов и методов работы с системой, правил хранения данных																																																							
3	Легкие системы САПР предназначены для..	1	2D-проектирования и черчения, а также для создания отдельных трехмерных моделей без возможности работы со сборочными единицами.																																																							
		2	3D-проектирования и черчения, а также для создания отдельных трехмерных моделей без возможности работы со сборочными единицами.																																																							
		3	2D- создания отдельных трехмерных моделей без возможности работы со сборочными единицами.																																																							
4	Средние системы САПР предназначены для ..	1	3D-моделирования изделий и проведения прочностных расчетов																																																							
		2	3D-моделирования изделий, проведения расчетов, автоматизации проектирования электрических, гидравлических и прочих вспомогательных систем																																																							
		3	3D-моделирования изделий и автоматизации проектирования																																																							
5	Техническое обеспечение САПР, это	1	это технологии проектирования и ведения технической документации, благодаря которым на смену черчению вручную пришли автоматические процессы																																																							
		2	новое веб-приложение																																																							

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий		
			3 совокупность взаимосвязанных технических средств (ТС), предназначенных для выполнения автоматизированного проектирования.
3 Презентация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современные программные комплексы САПР 2. Характеристика SolidWorks. 3. Реализация базовых ИПИ-технологий с учетом ресурсоэффективности объектов 4. Способы и методы управления конфигурацией изделий 5. Способы и методы управление изменения качества изделий 6. Характеристика Autodesk Inventor 7. Характеристика Ansys 		
4 Реферат	<ol style="list-style-type: none"> 1. История развития системы автоматизированного проектирования CAD 2. Составление алгоритма этапов проектирования деталей и узлов. 3. История развития основных этапов твердотельного проектирования 4. История развития технологий создания моделей в пространстве 5. Использование САПР на всех этапах проектирования 6. Разница в управление видами элементов и деталей в среде разных САПР (два вида сравнить). 		
2. Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к системам АПР для проектирования машиностроительного и нефтегазового оборудования 2. Современные CAD-системы и их возможности 3. Меню программы SolidWorks 4. Дерево истории создания модели. 5. Вкладка свойств. 6. Настройка менеджера команд и панели видов SolidWorks. 7. Управление видами в среде SolidWorks. 8. Объекты и техника эскизов узлов деталей и элементов технических объектов и систем 9. Обмен данными между системами САПР 10. Линейные и круговые массивы с выборкой граничных условий 11. Прочностные характеристики объектов и систем и их изменение под влиянием нагрузок 12. Выполнение прочностного расчета конструкций 13. Возможности САПР при проектировании с учетом прочностных характеристик конструкций и их изменений 14. Инструменты анализа поведения конструкций 15. Выбор и обоснование граничных условий для выполнение прочностного расчета конструкций 16. Изменение усталостной прочности конструкций под влиянием внешних факторов в процессе эксплуатации объекта 17. Оценка влияния проекта на окружающую среду в течении всего срока эксплуатации продукта 18. САПР среднего уровня 19. САПР базового уровня 20. САПР высокого уровня 21. Проектирование сложных объектов и систем 22. Системные требования САПР и Интерфейс программных продуктов КОМПАС 		

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	<p>5 баллов – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений; ✓ знание по предмету демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей; ✓ свободное владение профессиональной терминологией; ответы на дополнительные вопросы четкие, краткие. <p>4 балла – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ответ недостаточно логичен с единичными ошибками в частностях, исправленные студентом с помощью преподавателя; ✓ единичные ошибки в профессиональной терминологии; ✓ ответы на дополнительные вопросы правильные, недостаточно полные и четкие. <p>3 балла – ответ не полный, с ошибками в деталях, умение раскрыть значение обобщённых знаний не показано, речевое оформление требует поправок, коррекции.</p>
2.	Тестирование	Количество баллов, полученных за тестирование, определяется в соответствии с количеством верно представленных ответов с учетом весовых коэффициентов (до 20 баллов)
3.	Защита практических работ	20 баллов
4.	Презентация	<p>Работа оценивается в 15 баллов:</p> <p>Структура и содержание – до 10 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов); ✓ полно представлены вопросы согласно теме презентации работа выполнена своевременно. <p>Наглядность – 5 балла;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т.д.). <p>Требования к выступлению – до 5 баллов:</p> <p>выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал, выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории, выступающий точно укладывается в рамки регламента (5 минут).</p> <p>0 баллов, студент не выполнил задание.</p>
5.	Реферат	<p>Работа оценивается в 20 баллов:</p> <p>Структура и содержание – до 10 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ полно представлены вопросы согласно теме реферата, работа выполнена своевременно. <p>Наглядность – 10 баллов;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т.д.). <p>0 баллов, студент не выполнил задание.</p>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
6.	Экзамен	<p>Максимальный балл – 20 баллов.</p> <p>20 баллов – подробно представлены ответы на 3 вопроса экзаменационного билета.</p> <p>6 баллов – подробно представлен ответ на первый вопрос.</p> <p>6 баллов - подробно представлен ответ на второй вопрос.</p> <p>8 баллов – подробно представлен ответ на третий вопрос.</p>