

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.01
ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ

Направление подготовки: 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Направленность (профиль) программы: «Технология машиностроения»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	С.Р. Гилязова		26.06.17
Рецензент	М.Ю. Филимонова		26.06.17
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой нефтегазового оборудования и технологии машиностроения	Г.И. Бикбулатова		26.06.17

Альметьевск, 2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 6.1. Перечень оценочных средств
 - 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
 - 6.3. Варианты оценочных средств
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины
Приложение 2. Лист внесения изменений
Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «**Основы компьютерного конструирования**» разработана старшим преподавателем кафедры нефтегазового оборудования и технологии машиностроения **Гилязовой С.Р.**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-3 Способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы работы с персональным компьютером; - основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; - конструктивные особенности используемых средств графики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий; - реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, моделирования, характерные для отрасли. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обработки, хранения, передачи и защиты информации с использованием современных информационных технологий в процессе профессиональной деятельности; - навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности. 	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-5</p> <p>Лабораторные работы по темам 1-5</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачет Курсовая работа</p>
<p>ПК-11 Способностью выполнять работы по</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проведения расчетов и проектирования деталей и узлов 	<p>Текущий контроль: Компьютерное</p>

<p>моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы трехмерного моделирования технических объектов; - способы отображения пространственных форм на плоскости <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; - рассчитывать и проектировать детали узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных САПР; - проектировать и графически представлять технологическую схему сборки изделий машиностроения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования способов и приемов отображения предметов на плоскости; - методами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием САПР; - навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам. 	<p>тестирование по темам 1-5</p> <p>Лабораторные работы по темам 1-5</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачет Курсовая работа</p>
---	--	--

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Основы компьютерного конструирования» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность (профиль) программы –Технология машиностроения.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лабораторные занятия – 34 часа;
- контроль самостоятельной работы – 2 часа.

Самостоятельная работа – 36 часов.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: **зачет** в 4 семестре, **курсовая работа** в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Тематический план дисциплины

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1	Технология двумерного черчения.	4	-	-	10		10
2	Пространственная графика. Технология трехмерного твердотельного моделирования. Построение ассоциативных чертежей деталей.	4	-	-	8	1	8
3	Построение ассоциативных чертежей деталей по их твердотельной модели с применением разрезов и сечений.	4	-	-	4		4
4	Проектирование соединений с применением машиностроительных библиотек.	4	-	-	6		1
5	Приемы построения сборочных чертежей в среде Компас 3D. Спецификация.	4	-	-	6	8	
	Итого по дисциплине		-	-	34	2	36

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 4.1			
Тема 1. Технология двумерного черчения (10 ч.)			
<i>Лабораторное занятие 1. Знакомство с интерфейсом системы «Компас». Типы документов, создаваемых системой «КОМПАС»: лист,</i>	2	-	ОПК-3, ПК-11

фрагмент, тестовый документ, спецификация. Настройка системы: выбор формата и стиля чертежа, заполнение основной надписи. Построение геометрических примитивов: линии, окружности, многоугольников, кривой Безье, штриховок. Выбор параметров примитивов (стиля, цвета и т.д.).			
<i>Лабораторное занятие 2.</i> Приемы построения двумерного чертежа плоской детали. Нанесение размеров на чертежах. Линейные, диаметральные, радиальные и угловые размеры.	2	-	ОПК-3, ПК-11
<i>Лабораторное занятие 3.</i> Панель «Правка». Построение сопряжений	2	-	ОПК-3, ПК-11
<i>Лабораторное занятие 4.</i> Работа с текстовыми документами. Создание и редактирование таблиц.	2	-	ОПК-3, ПК-11
<i>Лабораторное занятие 5.</i> Работа с растровыми объектами. Способы добавления рисунков и их редактирование.	2	-	ОПК-3, ПК-11
Тема 2. Пространственная графика. Технология трехмерного твердотельного моделирования (8 ч.)			
<i>Лабораторное занятие 6.</i> Модуль твердотельного моделирования «КОМПАС – 3D», его возможности. Методы трехмерного твердотельного моделирования (выдавливание, вырезание). Построение моделей геометрических тел.	2	-	ОПК-3, ПК-11
<i>Лабораторное занятие 7.</i> Трехмерное построение тел вращения.	2	-	ОПК-3, ПК-11
<i>Лабораторное занятие 8.</i> Трехмерное моделирование с применением элемента по сечениям.	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-3, ПК-11
<i>Лабораторное занятие 9.</i> Трехмерное моделирование с применением элемента по траектории. Панель «Массив, копирование».	2	-	ОПК-3, ПК-11
Тема 3. Построение ассоциативных чертежей деталей по их твердотельной модели с применением разрезов и сечений (4 ч.)			
<i>Лабораторное занятие 10.</i> Правила построения ассоциативных чертежей деталей по их 3D модели.	2	-	ОПК-3, ПК-11
<i>Лабораторное занятие 11.</i> Правила построения в автоматическом режиме разрезов и сечений на чертежах. (Лабораторная работа №5)	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-3, ПК-11
Дисциплинарный модуль 4.2			
Тема 4. Проектирование соединений с применением машиностроительных библиотек (6 ч.)			
<i>Лабораторное занятие 12.</i> Прикладные программы для вычерчивания специальных чертежей – «библиотеки». Конструкторская библиотека, ее возможности. Построение чертежей болтовых, шпилечных и винтовых соединений с помощью приложения «Стандартные изделия».	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-3, ПК-11

(Лабораторная работа №6)			
<i>Лабораторное занятие 13.</i> Прикладная библиотека "Механика" для автоматизированного построения чертежей деталей типа «Вал». Построение чертежей шлицевых и шпоночных соединений с применением библиотеки «Валы и механические передачи».	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-3, ПК-11
<i>Лабораторное занятие 14.</i> Расчет и построение чертежей зубчатых соединений с применением приложения «Валы и механические передачи».	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-3, ПК-11
Тема 5. Приемы построения сборочных чертежей в среде Компас 3D. Спецификация (6 ч.)			
<i>Лабораторное занятие 15.</i> Приемы построения твердотельных трехмерных сборок, сборочных чертежей.	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-3, ПК-11
<i>Лабораторное занятие 16.</i> Создание сборочного чертежа в 3D.	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-3, ПК-11
<i>Лабораторное занятие 17.</i> Создание спецификации.	2		ОПК-3, ПК-11

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;

- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с работой в программе Компас;
- выполнение графической части курсовой работы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Основы компьютерного конструирования» приведены в методических указаниях:

Гилязова С.Р., Волкова О.Н. Компьютерная графика: методические указания по проведению лабораторных занятий и организации самостоятельной работы студентов по дисциплинам «Основы компьютерного конструирования» для бакалавров направлений подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Автоматизация чертежно-конструкторских работ» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Основы компьютерного конструирования» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на лабораторных занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета и курсовой работы, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения	Темы, задания для выполнения лабораторных

		обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	работ, вопросы к их защите
2	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену.	Фонд тестовых заданий, вопросы для подготовки к тестированию
Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Зачет направлен на выявление соответствия усвоенного материала дисциплины требованиям рабочей программы дисциплины.	Зачет выставляется по результатам текущего контроля без дополнительного опроса.
4	Курсовая работа	Самостоятельная учебная работа по приобретению практических навыков в области моделирования и оформления конструкторской документации	Задания на курсовую работу, вопросы к защите

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
			Зачтено (от 35 до 60 баллов)			Не зачтено (менее 35 баллов)
1	ОПК-3 Способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы работы с персональным компьютером; - основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; - конструктивные особенности используемых средств графики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий, 	Сформированные систематические представления о методах работы с персональным компьютером, об основных правилах и методиках использования компьютеризированных средств решения прикладных задач, конструктивных особенностях используемых средств графики.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах работы с персональным компьютером, об основных правилах и методиках использования компьютеризированных средств решения прикладных задач, конструктивных особенностях используемых средств графики.	Неполные представления о методах работы с персональным компьютером, об основных правилах и методиках использования компьютеризированных средств решения прикладных задач, конструктивных особенностях используемых средств графики.	Фрагментарные представления о методах работы с персональным компьютером, об основных правилах и методиках использования компьютеризированных средств решения прикладных задач, конструктивных особенностях используемых средств графики.
		Сформированное умение использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий,	В целом успешное, но не систематическое умение использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий,	Фрагментарное умение использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий,	

		технологий; - реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, моделирования, характерные для отрасли.	реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, моделирования, характерные для отрасли.	информационных технологий, реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, моделирования, характерные для отрасли.	технологий, реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, моделирования, характерные для отрасли.	реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, моделирования, характерные для отрасли.
		Владеть: - методами обработки, хранения, передачи и защиты информации с использованием современных информационных технологий в процессе профессиональной деятельности; - навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности.	Успешное и систематическое владение методами обработки, хранения, передачи и защиты информации с использованием современных информационных технологий в процессе профессиональной деятельности, навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами обработки, хранения, передачи и защиты информации с использованием современных информационных технологий в процессе профессиональной деятельности, навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение методами обработки, хранения, передачи и защиты информации с использованием современных информационных технологий в процессе профессиональной деятельности, навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности	Фрагментарное владение методами обработки, хранения, передачи и защиты информации с использованием современных информационных технологий в процессе профессиональной деятельности, навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности
2	ПК-11 Способностью	Знать: - методы проведения	Сформированные систематические	Сформированные, но содержащие отдельные	Неполные представления о	Фрагментарные представления о

<p>выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; - основы трехмерного моделирования технических объектов; - способы отображения пространственных форм на плоскости</p>	<p>представления о методах проведения расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования, об основах трехмерного моделирования технических объектов, способах отображения пространственных форм на плоскости</p>	<p>пробелы представления о методах проведения расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования, об основах трехмерного моделирования технических объектов, способах отображения пространственных форм на плоскости</p>	<p>методах проведения расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования, об основах трехмерного моделирования технических объектов, способах отображения пространственных форм на плоскости</p>	<p>методах проведения расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования, об основах трехмерного моделирования технических объектов, способах отображения пространственных форм на плоскости</p>
	<p>Уметь: - выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; - рассчитывать и проектировать детали узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных САПР; - проектировать и графически представлять технологическую схему</p>	<p>Сформированное умение выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; проектировать и конструировать типовые элементы машин; рассчитывать и проектировать детали и узлы машин общего назначения, используя справочную литературу, стандарты и программные продукты; проектировать и графически</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования умений выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; умение проектировать и конструировать типовые элементы машин, в целом успешное; умение рассчитать и проектировать детали и узлы машин общего назначения, используя справочную литературу, стандарты и</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умений выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; умение проектировать и конструировать типовые элементы машин; умение рассчитать и спроектировать детали и узлы машин общего назначения, используя справочную литературу, стандарты и программные продукты;</p>	<p>Фрагментарное использование умений выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; умение проектировать и конструировать типовые элементы машин, фрагментарное использование умений рассчитать и спроектировать детали и узлы машин общего назначения, используя справочную литературу, стандарты и программные продукты;</p>

		<p>сборки изделий машиностроения</p>	<p>представлять технологическую схему сборки изделий машиностроения</p>	<p>программные продукты; проектировать и графически представлять технологическую схему сборки изделий машиностроения</p>	<p>умение проектировать и графически представлять технологическую схему сборки изделий машиностроения</p>	<p>проектировать и графически представлять технологическую схему сборки изделий машиностроения</p>
		<p>Владеть: - навыками использования способов и приемов отображения предметов на плоскости; - методами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием САПР; - навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам.</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков использования способов и приемов отображения предметов на плоскости; владение навыками расчета и проектирования деталей и узлов машин общего назначения; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования способов и приемов отображения предметов на плоскости; владения навыками расчета и проектирования деталей и узлов машин общего назначения; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования способов и приемов отображения предметов на плоскости; владение навыками расчета и проектирования деталей и узлов машин общего назначения; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам</p>	<p>Фрагментарное владение навыками использования способов и приемов отображения предметов на плоскости; расчета и проектирования деталей и узлов машин общего назначения; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам</p>

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Основы компьютерного конструирования» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

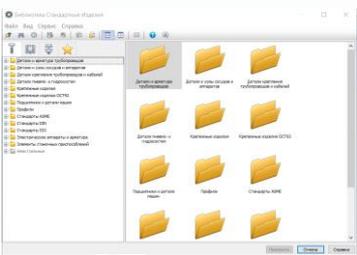
6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

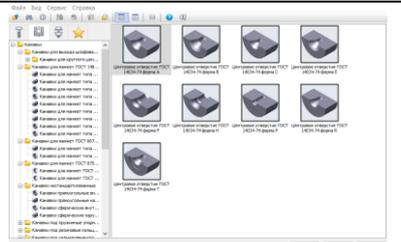
6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов		
		1	2	3
Дисциплинарный модуль 4.1.				
ОПК-3	Программа Компас – График предназначена ...	только для создания чертежей	только для создания 3D моделей	и для создания чертежей и для создания 3D моделей
	Можно ли программу Компас – СПДС адаптировать при помощи настроек под другие CAD системы?	да	нет	
	Чтобы скачать Компас 3D Home с сайта производителя необходимо...	зарегистрироваться и указать свои персональные данные	написать письмо с просьбой прислать диск с установкой	скачать по прямой ссылке без регистрации
	Компактная панель – это...	Панель содержащая кнопки с помощью которых выполняют специальные действия	Панель содержащая кнопки команд системы	Панель содержащая для настройки объектов при ее создании и редактировании
	В какой инструментальной панели располагается инструмент «Площадь»?	Панель Измерения	Панель Редактирование	Панель свойств
ПК-11	Чертеж это-...	Модель изделия в формате 3d	Документ содержащий текстовую информацию	Графическое изображение изделия, содержащий рамку и основную надпись
	Программа Компас 3D LT получила наибольшее распространение как средство создания чертежей и пояснительных записок в среде ...	инженеров	конструкторов и проектировщиков	дизайнеров и рекламистов
	Для изменения формата текущего чертежа, необходимо:	выбрать Сервис-Настройка интерфейса-Формат	выбрать Сервис-Параметры-Текущий чертеж-Параметры первого листа-Формат	выбрать Вставка-Параметры первого листа-Формат
	Для заполнения основной надписи в системе КОМПАС	выбрать Сервис-Параметры...	выбрать Редактор-Заполнить	дважды кликнуть на основной надписи

	необходимо: Грамотно оформить чертеж, обозначить на чертеже размеры деталей и сделать надписи позволяет панель	измерения	основную надпись размеры и технологические обозначения	редактирования
Дисциплинарный модуль 4.2.				
ОПК-3	Как осуществляется перемещение/вращение 3D моделей на поле сборочных единиц?	На панели Размещение компонентов выбрать операцию Переместить компонент/Повернуть компонент.	Вращение и перемещение 3D моделей на поле сборочных единиц осуществляется при нажатии правой кнопки "мышки".	Вращение и перемещение 3D моделей на поле сборочных единиц осуществляется зажатии колесика "мышки".
	Для чего нужна панель сопряжений при создании сборочных единиц?	Сопряжения необходимы для фиксации одного объекта относительно другого определенным образом.	Сопряжения необходимы для фиксации первой детали, добавленной на поле модели, в определенном положении.	Сопряжения необходимы для фиксации одного объекта относительно базовых плоскостей
	Как зайти в режим эскиза?	Подсветить плоскость; Выбрать операцию Создать Эскиз на Панели быстрого допуска	Подсветить плоскость; Два раза кликнуть правой кнопкой мыши по плоскости твердотельной модели	Подсветить плоскость; Правой кнопкой мыши кликнуть на плоскость; В окне выбрать строку параметры
	Какие требования предъявляются к виду при простановке на нем размеров, осей, элементов оформления и т.д.?	Вид должен быть активным, т.е. основные линии должны быть синего цвета	К видам при простановке размеров, осей и элементов оформления никаких требований не предъявляется	Вид должен быть активным, т.е. основные линии должны быть черного цвета
	Укажите верный путь расположения библиотеки стандартных изделий. 	Во вкладке Приложения выбрать Стандартные изделия; Вставить элемент	Во вкладке Приложения выбрать Конфигуратор; Библиотеки; Библиотеки конструктивных элементов; Вставить элемент	Во вкладке Приложения выбрать Конфигуратор; Библиотеки; Типовые элементы; Вставить элемент
ПК-11	Как задать резьбовое отверстие с зенковкой?	Создать эскиз с точкой; В панели Элементы тела выбрать операцию Отверстие простое, подоперация Отверстие с зенковкой; Указать плоскость на модели, указать точку привязки созданную в эскизе; Задать параметры	Создать эскиз с точкой; В панели Элементы тела выбрать операцию Отверстие простое, подоперация Отверстие с зенковкой; Указать плоскость на модели, указать точку привязки созданную в эскизе; Задать параметры	Создать эскиз с точкой; В панели Элементы тела выбрать операцию Отверстие простое, подоперация Отверстие с зенковкой; Указать плоскость на модели, указать точку привязки созданную в

		резьбы; Задать параметры отверстия	отверстия. Создать эскиз с точкой; В панели Элементы тела выбрать операцию Отверстие простое, подоперация Отверстие с зенковкой; Указать плоскость на модели, указать точку привязки созданную в эскизе; Задать параметры отверстия	эскизе; Задать параметры резьбы; Задать параметры отверстия
Как добавить документ/чертеж/модель к базовым объектам спецификации?	Выбрать базовый объект; В дереве спецификации в раздел документы добавить чертеж/модель.	К базовым объектам спецификации добавить документ/чертеж/модель невозможно.	Выбрать раздел; В дереве спецификации в раздел документы добавить чертеж/модель	
Как связать позиции объектов на чертеже с позициями базовых объектов в спецификации?	На поле чертежа подсветить позицию детали; В окне спецификации подсветить строку соответствующей детали; В панели управление выбрать операцию Редактировать состав объекта	В панели Обозначения выбрать операцию Обозначение позиций; Проставить позиции на поле чертежа последовательно в соответствии со спецификацией	Последовательно отредактировать позиции в каждой строке базового объекта в соответствии с положением позиций на чертеже. Последовательно отредактировать позиции в каждой строке базового объекта в соответствии с положением позиций на чертеже	
Как добавить технические требования на поле чертежа?	В панели Оформление выбрать Технические требования, задать/изменить; Ввести технические требования; Закрыть окно	В панели Обозначения выбрать операцию Надпись. Указать расположение текста; Внести технические требования	Технические требования допускается добавлять только в режиме построения 3D модели. В панели Оформление выбрать Технические требования, задать/изменить; Ввести технические требования; Закрыть окно	
Как добавить центровочное отверстие на торец тела вращения на примере отверстия по ГОСТ 14034-74 используя библиотеку?	В окне Библиотека стандартных изделий выбрать вкладку Конструктивные элементы; Отверстия; Отверстия	Создать дополнительную плоскость продольно делу вращения; Построить эскиз центровочного отверстия;	На панели Элементы тела выбрать операцию Отверстие простое, подоперация Отверстие с зенковкой и	

	<p>центровые; Центровое отв. ГОСТ 14034-74; Задать начальную поверхность; Задать характеристики центрового отв.</p>	<p>Выполнить операцию Вырезать вращением</p>	<p>цековкой; Указать поверхность для размещения отверстия; Указать точку привязки; Задать параметры отверстия</p>
---	---	--	---

6.3.2. Лабораторные работы

6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории для проведения занятий лабораторного типа, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

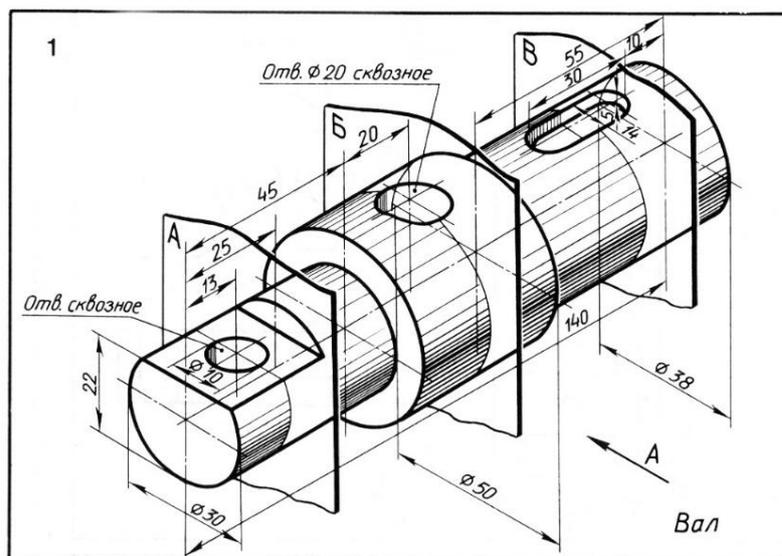
Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Пример задания для оценки сформированности компетенции **ПК-11**:

Построить 3D модель вала, используя метод вращения. Выполнить чертеж вала. Выполнить соответствующие сечения. Нанести размеры.



Полный комплект лабораторных заданий по темам дисциплины представлен в ФОС и в методическом указании:

Гилязова С.Р., Волкова О.Н. Компьютерная графика: методические указания по проведению лабораторных занятий и организации самостоятельной работы студентов по дисциплинам «Основы компьютерного конструирования» для бакалавров направлений подготовки 15.03.05

«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Автоматизация чертежно-конструкторских работ» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.

6.3.3. Курсовая работа

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение курсовой работы осуществляется обучающимися самостоятельно в течение семестра, включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку. Направлена на формирование профессиональных компетенций. По завершению курсовой работы проводится её защита. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100 ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

- дал четкие, обоснованные и полные ответы на вопросы при защите курсовой работы, проявил готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложил этапы решения задач, четко сформулировал результаты и доказал их

высокую значимость, проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсовой работы.

Баллы в интервале 71-85 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы преимущественно правильно, но недостаточно четко, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками средний, сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом курсовой работы достаточно свободное.

Баллы в интервале 55-70 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы не в полном объеме, на некоторые вопросы ответ не дал, продемонстрировал уровень владения знаниями, умениями и навыками базовый, имеются заметные погрешности в структуре курсового проекта, владение материалом курсовой работы не вполне свободное, но достаточное.

Баллы в интервале 0-54 ставятся:

- в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность обучающегося по теме курсовой работы, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении курсовой работы, неудовлетворительное владение полученными знаниями, умениями и навыками (компетенции не освоены).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Темы курсовой работы посвящены разработке чертежно-конструкторской документации на сборочные узлы:

1. Разработка чертежно-конструкторской документации сборочных узлов «Кондуктор перекидной», «Клапан обратный».

2. Разработка чертежно-конструкторской документации сборочных узлов «Кондуктор скальчатый», «Клапан предохранительный».

3. Разработка чертежно-конструкторской документации сборочных узлов ла «Привод пневматический», «Вентиль запорный».

4. Разработка чертежно-конструкторской документации сборочных узлов «Приспособление», «Клапан обратный».

5. Разработка чертежно-конструкторской документации сборочных узлов «Штамп», «Клапан предохранительный».

6. Разработка чертежно-конструкторской документации сборочных узлов «Головка резьбонарезная», «Фильтр воздушный».

7. Разработка чертежно-конструкторской документации сборочных узлов «Регулятор давления углекислого газа», «Вентиль запорный цапковый».

8. Разработка чертежно-конструкторской документации сборочных узлов «Пневмоцилиндр», «Кондуктор для сверления».

9. Разработка чертежно-конструкторской документации сборочных узлов «Приспособление делительное», «Указатель уровня жидкости».

10. Разработка чертежно-конструкторской документации сборочных узлов «Гидрозамок», «Клапан выпускной».

Разработка чертежно-конструкторской документации сборочного узла «Кондуктор перекидной»

ЛИСТ 1

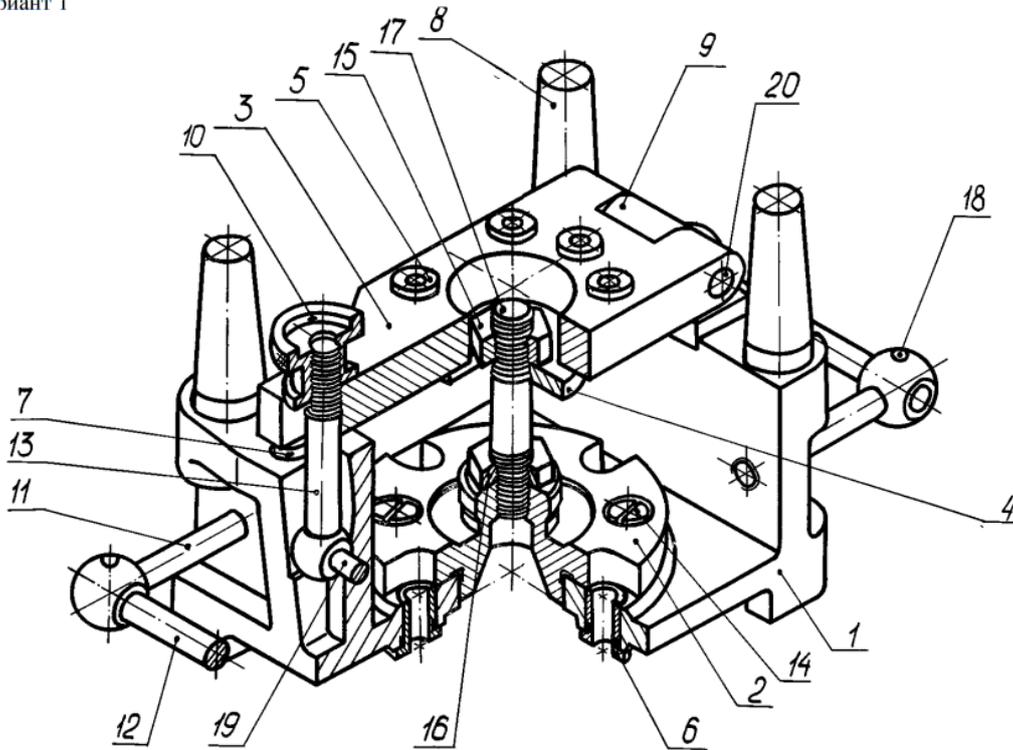


Рисунок 1

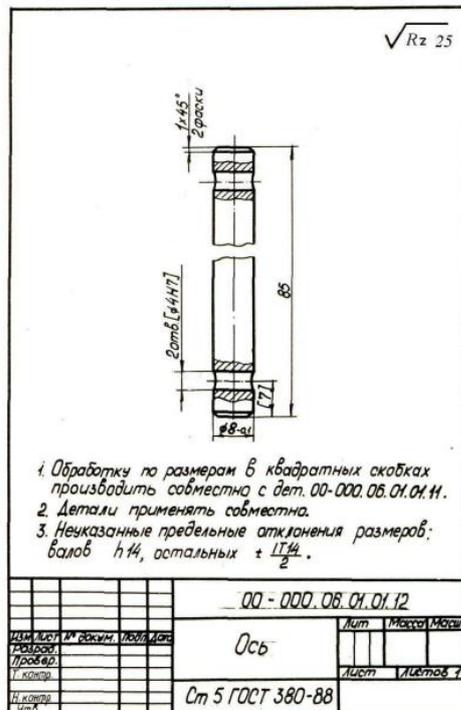
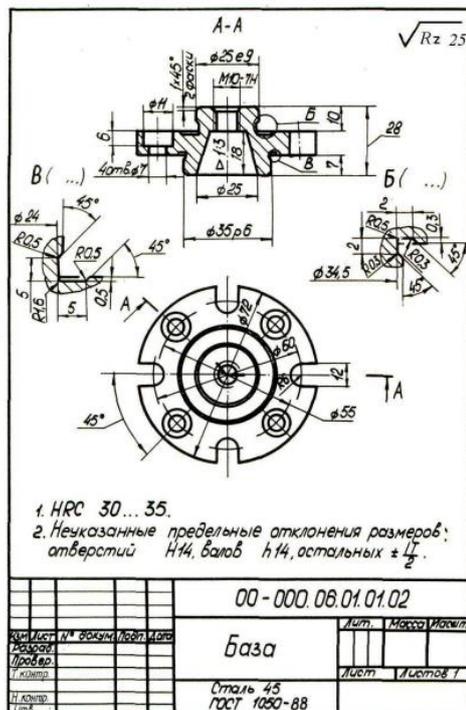


Рисунок 2

Исходные данные:

Дано наглядное изображение сборочного узла «Кондуктор перекидной» (рисунок 1)

Даны рабочие чертежи деталей, входящих в состав сборочного узла (рисунок 2)

Задание:

1. По рабочим чертежам деталей построить 3D-модели. (ОПК-3)
2. Выполнить и оформить по правилам ЕСКД рабочие чертежи. (ПК-11)
3. Выполнить 3Dсборку сборочного узла. (ОПК-3)
4. Выполнить сборочный чертеж заданного сборочного узла в необходимом количестве изображений. Оформить сборочный чертеж по правилам ЕСКД. (ПК-11)
5. Составить спецификацию к сборочному чертежу. (ПК-11)

Перечень графического материала:

1. Сборочный чертеж редуктора перекидного – (формат А1) и спецификация.
2. Рабочие чертежи деталей. Входящий в сборочный узел (форматы А4, А3).

Примерные вопросы к защите курсовой работы:

№ п/п	Примерные вопросы к защите курсовой работы	ОПК-3	ПК-11
1.	Что называется Единой системой конструкторской документации?	+	
2.	Какие стадии разработки конструкторской документации предусмотрены стандартом?	+	
3.	Что называется изделием?	+	
4.	Какое изделие называется деталью?	+	
5.	Сформулируйте определение сборочной единицы.	+	
6.	Перечислите виды графических конструкторских документов.	+	
7.	Перечислите виды текстовых конструкторских документов.	+	
8.	Шероховатость поверхности и её обозначение на чертежах.		+
9.	Дайте определения чертежу общего вида.		+
10.	Какой конструкторский документ называется чертежом детали?		+
11.	Какой конструкторский документ называется сборочным чертежом? На какой стадии разработки конструкторской документации выполняется этот чертеж?		+
12.	Чем отличается чертеж общего вида от сборочного чертежа?		+
13.	Какие условности и упрощения применяют на сборочном чертеже?		+
14.	Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?		+
15.	Как наносят номера позиций составляющих частей на сборочных чертежах? Как выбирают номер шрифта для указания номеров позиций?		+
16.	В каких случаях допускается делать общую линию-выноску с вертикальным расположением нескольких номеров позиций?	+	

17.	Каковы правила нанесения штриховки на сборочных чертежах?		+
18.	Какой конструкторский документ называется спецификацией? На какой стадии разработки конструкторской документации выполняют спецификацию?	+	
19.	Из каких разделов в общем случае состоит спецификация? В какой последовательности располагают эти разделы?		+
20.	В какой последовательности следует записывать стандартные изделия в спецификацию?		+
21.	Как можно записать изделия с разными параметрами, но выполненные по одному стандарту?		+
22.	Какой конструкторский документ является основным для сборочной единицы?	+	
23.	Каковы правила записи технических требований?		+
24.	Какие установлены правила нанесения на чертеж графических обозначений материалов?		+
25.	Основные элементы интерфейса «Компас-3D»	+	
26.	Ввод технологических обозначений в среде «Компас-3D».		+
27.	Ввод размеров в среде «Компас-3D».		+
28.	Использование конструкторской библиотеки «Компас-3D».		+
29.	Построение чертежей резьбовых соединений с использованием библиотек «Компас-3D».		+
30.	Особенности создания сборочных чертежей		+
31.	Создание спецификации в ручном режиме.		+
32.	Создание спецификации в полуавтоматическом режиме.		+
33.	Расчет и построение в среде «Компас-3D». Создание чертежей и трехмерных моделей валов с использованием «Расчет и построение».		+
34.	Расчет и построение в среде «Компас-3D». Создание чертежей и трехмерных моделей шестерен с использованием «Расчет и построение».		+
35.	Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей – тел вращения.		+
36.	Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей, не являющихся телами вращения.		+
37.	Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей.		+

Требования к оформлению и выполнению пояснительной записки, чертежей, а также варианты заданий на курсовую работу приведены в методических указаниях:

Гилязова С.Р., Волкова О.Н. Компьютерная графика: методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплинам «Основы компьютерного конструирования» для бакалавров направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и «Автоматизация чертежно-конструкторских работ» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.

6.3.4. Зачет

6.3.4.1. Порядок проведения

В течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Для получения зачета общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 35 до 60 баллов.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Основы компьютерного конструирования» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	ДМ 4.1	ДМ 4.2
Текущий контроль (лабораторные работы)	14-25	15-25
Текущий контроль (тестирование)	3-5	3-5
Общее количество баллов	17-30	18-30
Итоговый балл	35-60	

Дисциплинарный модуль 4.1.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Тема 1. Технология двумерного черчения. Лабораторная работа №1 «Геометрические построения»	5
2	Тема 2. Пространственная графика. Технология трехмерного твердотельного моделирования. Построение ассоциативных чертежей деталей. Лабораторная работа №2. «Построение вала». Лабораторная работа №3. «Элемент по сечениям». Лабораторная работа №4. «Модель».	5 5 5
3	Тема 3. Построение ассоциативных чертежей деталей по их твердотельной модели с применением разрезов и сечений. Лабораторная работа №5. «Простые разрезы»	5
Итого:		25
Текущий контроль		
1	Тестирование по ДМ 4.1	5
Итого:		5

Дисциплинарный модуль 4.2.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Тема 4. Проектирование соединений с применением машиностроительных библиотек. Лабораторная работа №6. «Резьбовые соединения». Лабораторная работа №7. «Шлицевой Вал». Лабораторная работа №8. «Шестерня».	5 5 5
2	Тема 5. Приемы построения сборочных чертежей в среде Компас 3D. Спецификация. Лабораторная работа №9. «Сборочный узел»	10
Итого:		25
Текущий контроль		
1	Тестирование по ДМ 4.2	5

Итого:	5
---------------	----------

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов);
- участие в Олимпиаде по компьютерной графике, проводимой кафедрой нефтегазового оборудования и технологии машиностроения (до 5 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по дисциплине «Основы компьютерного конструирования» предусмотрен **зачет**.

Для получения зачета общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и дополнительные баллы) должна составлять от 35 до 60 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по дисциплине «Основы компьютерного конструирования» предусмотрена **курсовая работа**.

Критерии оценивания выполнения и защиты курсовой работы

№ п/п	Виды деятельности студента при выполнении курсовой работы	Максимальное кол-во баллов
Текущая работа		50
1	Выполнение 3D моделей деталей	20
2	Составление 3D сборки сборочного узла	20
3	Выполнение ассоциативного сборочного чертежа по 3D модели	10
Защита курсовой работы		50
1	– полнота и качество выполнения чертежей;	30
2	– умение студента ориентироваться в теоретическом материале работы и умение доложить его;	10
3	– умение студента ориентироваться в графическом материале работы и умение доложить его.	10
Итого		100

Шкала перевода рейтинговых баллов за курсовую работу

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1	Никитин М.Н. Моделирование сборочной единицы для изучения трехмерного моделирования в КОМПАС-3D [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Никитин М.Н., Москалева Т.С.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 101 с.	Режим доступа: http://www.iprbo.okshop.ru/90635.html .	1
2	Малышевская Л.Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования «КОМПАС 3D» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Малышевская Л.Г.— Электрон. текстовые данные.— Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017.— 72 с.	Режим доступа: http://www.iprbo.okshop.ru/66916.html .	1
3.	Компас-3D [Электронный ресурс]: полное руководство. От новичка до профессионала/ Н.В. Жарков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2016.— 672 с.	Режим доступа: http://www.iprbo.okshop.ru/44023.html .	1
4.	Использование системы КОМПАС-3D для конструирования сборочных чертежей узлов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016.— 39 с.	Режим доступа: http://www.iprbo.okshop.ru/72827.html .	1
5	Жилин И.В. Моделирование в КОМПАС-3D [Электронный ресурс]: учебно-методический практикум по дисциплине «Компьютерное моделирование»/ Жилин И.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 51 с.	Режим доступа: http://www.iprbo.okshop.ru/73081.html .	1
Дополнительная литература			
1	Компас-3D на примерах [Электронный ресурс]: для студентов, инженеров и не только... Экспресс-курс/ В.Р. Корнеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017.— 272 с.	Режим доступа: http://www.iprbo.okshop.ru/60647.html .	1

2	Конакова И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Конакова И.П., Пирогова И.И.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 148 с.	Режим доступа: http://www.iprbo.okshop.ru/68436.html .	1
3	Мефодьева Л.Я. Практика КОМПАС. Первые шаги [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мефодьева Л.Я.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 123 с.	Режим доступа: http://www.iprbo.okshop.ru/45482.html .	1
4	Большаков В.П. Выполнение в КОМПАС-3D конструкторской документации изделий с резьбовыми соединениями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Большаков В.П., Чагина А.В.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2011.— 166 с.	Режим доступа: http://www.iprbo.okshop.ru/66423.html .	1
Учебно-методические издания			
1	Гилязова С.Р., Волкова О.Н. Компьютерная графика: методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплинам «Основы компьютерного конструирования» для бакалавров направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и «Автоматизация чертежно-конструкторских работ» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2	Гилязова С.Р., Волкова О.Н. Компьютерная графика: методические указания по проведению лабораторных занятий и организации самостоятельной работы студентов по дисциплинам «Основы компьютерного конструирования» для бакалавров направлений подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Автоматизация чертежно-конструкторских работ» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и	http://www.studmed.ru/mashinos

	студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	troenie-mehanika-metallurgiya/teoriya-mehanizmov-i-mashin-tmm//
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы компьютерного конструирования» является: создание у студентов представления о современных системах автоматизированного проектирования; освоение студентами методов и средств расчетных программ; приобретение навыков решения инженерных задач на ПЭВМ; освоение алгоритмов решения системы типовых задач построения, исследования и передачи информации на графических моделях и их применение в решении комплексных прикладных задач средствами компьютерной технологий; ознакомление обучающихся с современными графическими средствами интерактивной компьютерной графики, изучение и освоение базовых понятий, методов и алгоритмов, применяемых для построения технических чертежей с использованием компьютерной техники.

Для достижения поставленных целей ставятся следующие задачи: освоение основных принципов работы с системой автоматизированного проектирования Компас машиной графики с элементами расчета; подготовка студентов к использованию современных технологий в учебно-исследовательской работе, курсовом проектировании, выполнении выпускной квалификационной работы, профессиональной деятельности после окончания института.

Основным видом аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Основы компьютерного конструирования» являются лабораторные занятия в компьютерной аудитории. Студент не имеет права пропускать без уважительных причин аудиторные занятия. На лабораторных занятиях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. лабораторные занятия служат для приобретения навыков работы с информационными технологиями по темам дисциплины. Результаты контроля качества учебной работы студентов преподаватель может оценивать, выставляя баллы в рабочий журнал. Студент имеет право ознакомиться с выставленными ему баллами.

Курсовая работа имеет целью научить студентов самостоятельно применять полученные знания для комплексного решения конкретных теоретических или практических задач, привить навыки самостоятельного проведения научных исследований. Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно под руководством преподавателя. Структура курсовой работы:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- список литературы;
- чертежи.

Важным видом работы студента при изучении дисциплины «Основы компьютерного конструирования» является самостоятельная работа. Самостоятельная работа должна носить творческий и планомерный характер. Ошибку совершают те студенты, которые надеются освоить весь материал только за время подготовки к зачету. Опыт показывает, что уровень знаний у таких студентов является низким, а знания и навыки – непрочными.

В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации преподавателя. Они могут быть как индивидуальные, так и в составе учебной группы. С графиком консультаций преподавателей можно ознакомиться на кафедре.

Самостоятельную работу по изучению дисциплины целесообразно начинать с изучения УМК, который содержит основные требования к знаниям, умениям, навыкам; ознакомления с разделами и темами в порядке, предусмотренном учебной программой. Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить данную тему, представленную в учебнике, придерживаясь рекомендаций преподавателя, данных в ходе установочных занятий по методике работы над учебным материалом.

Организация деятельности обучающегося:

1. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.

2. Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала для формирования выводов и разработки конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме.

3. Определение вопросов, терминов, материала, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии.

4. Выполнение лабораторных заданий.

5. При подготовке к зачету необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях,

выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF2161220051712030166	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система»	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	
8	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Пакет обновления КОМПАС-3D до версий V16 и V17 (на 50 мест)	Иж-11-00164 – номер лицензионного соглашения	№Нп-17-00007/43 от 20.02.2017г.
9	7-ZIP File Manager	Свободно распространяемое ПО	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины «Основы компьютерного конструирования» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-308 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 11 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе 4. Принтер HP LJ P3015d 5. Сканер Epson Perfection V33
2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-319 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 11 шт., с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе 4. Принтер Kyocera FS-2100dn 5. Сканер Epson Perfection V33

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
 - продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
 - продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
 - продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и направленности (профилю) программы «Технология машиностроения».

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

«ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ»

Направление подготовки: 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) программы: Технология машиностроения

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы работы с персональным компьютером; - основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; - конструктивные особенности используемых средств графики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий; - реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, моделирования, характерные для отрасли. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обработки, хранения, передачи и защиты информации с использованием современных информационных технологий в процессе профессиональной деятельности; - навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности. 	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-5</p> <p>Лабораторные работы по темам 1-5</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачет Курсовая работа</p>
<p>ПК-11 способностью выполнять работы по</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проведения расчетов и проектирования деталей и узлов 	<p>Текущий контроль: Компьютерное</p>

<p>моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы трехмерного моделирования технических объектов; - способы отображения пространственных форм на плоскости <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; - рассчитывать и проектировать детали узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных САПР; - проектировать и графически представлять технологическую схему сборки изделий машиностроения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования способов и приемов отображения предметов на плоскости; - методами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием САПР; - навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам. 	<p>тестирование по темам 1-5</p> <p>Лабораторные работы по темам 1-5</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачет Курсовая работа</p>
---	--	--

<p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО</p>	<p>Б1.В.ДВ.09.01 Дисциплина «Основы компьютерного конструирования» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».</p> <p>Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.</p>
<p>Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)</p>	<p>Зачетных единиц по учебному плану: <u>2</u> ЗЕ Часов по учебному плану: <u>72</u> ч.</p>
<p>Виды учебной работы</p>	<p>Контактная работа обучающихся с преподавателем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лабораторные занятия <u>34</u> ч.; - контроль самостоятельной работы – <u>2</u> ч. <p>Самостоятельная работа <u>36</u> ч.</p>
<p>Изучаемые темы (разделы)</p>	<p>Тема 1. Технология двумерного черчения. Тема 2. Пространственная графика. Технология трехмерного твердотельного моделирования. Построение ассоциативных чертежей деталей.</p>

	<p>Тема 3. Построение ассоциативных чертежей деталей по их твердотельной модели с применением разрезов и сечений.</p> <p>Тема 4. Проектирование соединений с применением машиностроительных библиотек.</p> <p>Тема 5. Приемы построения сборочных чертежей в среде Компас 3D. Спецификация.</p>
<p>Форма промежуточной аттестации</p>	<p>Зачет в 4 семестре</p> <p>Курсовая работа в 4 семестре</p>

Приложение 2
УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
А.Ф. Иванов
«25» 06 2018г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.09.01
ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ

Направление подготовки: 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Направленность (профиль) программы: Технология машиностроения
на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В п. 10 **Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C41712081012212531138	№ 791 от 30.11.2017г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Нефтегазовое оборудование и технологии машиностроения»
(наименование кафедры)

протокол № 12 от " 21 " 06 20 18г.

Заведующий кафедрой:

К.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Г.И. Бикбулатова
(И.О.Фамилия)