

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
А.Ф. Иванов
2019г.

**Рабочая программа дисциплины Б1.Б.11.
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Направление подготовки: 27.03.04 – «Управление в технических системах»

Направленность (профиль) программы: «Управление и информатика в технических системах»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	М.Ю. Филимонова		21.06.19
Рецензент	С.В. Шафиева		21.06.19
Зав. обеспечивающей кафедрой «Нефтегазовое оборудование и технология машиностроения»	Г.И. Бикбулатова		21.06.19
СОГЛАСОВАНО:			
И.о. зав. выпускающей кафедрой «Автоматизация и информационные технологии»	Р.Р. Ахметзянов		21.06.19

Альметьевск, 2019

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 об
 - 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 «Инженерная и компьютерная графика» разработана доцентом кафедры нефтегазового оборудования и технологии машиностроения **Филимоновой М.Ю.**

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

Компетенции обучающегося и индикаторы достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-4 Готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	знать: методы построения машиностроительных чертежей; уметь: применять стандартные средства автоматизации проектирования; владеть: современными программными средствами моделирования и подготовки конструкторской документации.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-7 Лабораторные работы по темам 1-6, 8-10 Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой

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

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к дисциплинам обязательной (базовой) часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.Б.11 основной профессиональной образовательной программы, направленность (профиль) программы **27.03.04 – Управление в технических системах**. Осваивается на 1 курсе в 1 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 3 зачетные единицы, 108 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции – 18 ч.;
- лабораторные занятия – 36 ч.,
- КСР – 4 ч.

Самостоятельная работа – 50 ч.

Форма контроля дисциплины: зачет с оценкой в 1 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.

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	
1.	Конструкторская документация. Оформление чертежей	1	2	-	2	1	5
2.	Геометрические тела. Точки на поверхностях геометрических тел. Аксонометрические проекции.	1	2	-	4		5
3.	Изображения - виды, разрезы, сечения.	1	4	-	4	1	5
4.	Виды соединений. Изображение и обозначение резьбы.	1	2	-	4		5
5.	Сборочный чертеж изделия. Детализация сборочного чертежа.	1	4	-	4	1	5
6.	Схемы. Общие сведения. Основные правила выполнения схем	1	2	-	4		5
7.	Основы компьютерной графики. Общая характеристика программного обеспечения САПР. Графические редакторы САПР.	1	2	-	-	1	5
8.	Графический редактор КОМПАС-ГРАФИК.	1	-	-	6		5
9.	Графический редактор «Visio».	1	-	-	4		5
10.	Графический редактор «Splan».	1	-	-	4		5
	Итого по дисциплине		18		36	4	50

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 1.1			
Тема 1. Конструкторская документация. Оформление чертежей – 4 ч.			
<i>Лекция 1.</i> Предмет инженерная графика. Цели и задачи. Виды проецирования. Комплекс стандартов ЕСКД. Виды изделий. Виды конструкторской документации	2	«беседа»	ОПК-4
<i>Лабораторное занятие 1.</i> Стандарты ЕСКД для оформления чертежей. Форматы, масштабы, линии, шрифт чертежный. Теоретические основы построения чертежа.	2		ОПК-4
Тема 2. Геометрические тела. Точки на поверхностях геометрических тел. Аксонометрические проекции – 6 ч.			
<i>Лекция 2.</i> Проецирование точки, прямой, плоскости. Построение проекций геометрических тел: многогранники и тела вращения.	2	«групповое обсуждение»	ОПК-4
<i>Лабораторное занятие 2.</i> Построение проекций многогранников. Прямоугольные аксонометрические проекции (изометрия, диметрия). Правила нахождения точек на поверхностях геометрических тел в аксонометрии.	2	«анализ конкретных ситуаций»	ОПК-4
<i>Лабораторное занятие 3.</i> Построение проекций тел вращения. Правила нахождения точек на поверхностях геометрических тел. Прямоугольные аксонометрические проекции, нахождение точек.	2	«анализ конкретных ситуаций»	ОПК-4
Тема 3. Изображения - виды, разрезы, сечения – 8 ч.			
<i>Лекция 3.</i> Изображения - виды, разрезы, сечения. Основные, местные, дополнительные виды. Определение, расположение, обозначение	2	«лекция-визуализация»	ОПК-4
<i>Лекция 4.</i> Изображения-виды, разрезы, сечения. Простые, сложные разрезы. Определение, расположение, обозначение.	2	«лекция-визуализация»	ОПК-4
<i>Лабораторное занятие 4.</i> Виды – основные, местные, дополнительные. Определение, расположение, обозначение. Построение основных видов по наглядному изображению детали. Аудиторная графическая работа на тему: Основные виды «Построение третьего вида по двум заданным».	2	«мозговой штурм»	ОПК-4

Лабораторное занятие 5. Простые разрезы. Сложные разрезы. Определение, назначение, расположение, обозначение. Аудиторная графическая работа. Сечения. Виды сечений. Обозначение и расположение сечений на чертежах. Практическая работа «Сечения».	2	«анализ конкретных ситуаций»	ОПК-4
Дисциплинарный модуль 1.2			
Тема 4. Виды соединений. Изображение и обозначение резьбы – 6 ч.			
Лекция 5. Виды соединений: разъемные и неразъемные. Основные сведения о резьбе.	2.		ОПК-4
Лабораторное занятие 6. Виды соединений: разъемные и неразъемные. Основные сведения о резьбе. Изображение резьбы на чертежах.	2	«анализ конкретных ситуаций»	ОПК-4
Лабораторное занятие 7. Изображение и обозначение болта и шпильки. Резьбовые соединения деталей. Изображение болтового и шпильчатого соединения.	2	«работа в малых группах».	ОПК-4
Тема 5. Сборочный чертеж изделия. Детализирование сборочного чертежа – 8 ч.			
Лекция 6. Понятие эскиза, последовательность выполнения эскизов. Правила выполнения сборочного чертежа готового изделия. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности оформления сборочного чертежа. Простановка размеров, нанесение номеров позиций составных частей сборочной единицы. Спецификация	2		ОПК-4
Лекция 7. Чтение чертежа общего вида и сборочного чертежа. Общие сведения. Последовательность чтения чертежа общего вида. Детализирование чертежа общего вида. Рабочие чертежи. Последовательность выполнения рабочих чертежей.	2	«работа в малых группах»	ОПК-4
Лабораторное занятие 8. Практическая работа на тему «Эскизирование детали». Правила и последовательность выполнения эскизов. Выполнение эскиза детали. Выполнение резьбового соединения.	2	«работа в малых группах»	ОПК-4
Лабораторное занятие 9. Практическая работа. Чтение и детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочего чертежа детали по чертежу общего вида.	2	«мозговой штурм»	ОПК-4
Тема 6. Схемы. Общие сведения. Основные правила выполнения схем – 6 ч.			
Лекция 8. Схемы. Общие сведения. Виды и типы схем. (структурная, функциональная, принципиальная) Правила выполнения схем. Общие требования к выполнению схем.	2		ОПК-4
Лабораторное занятие 10. Практическая работа. Построения схем. Правила выполнения схем. Условные	2	«работа в малых группах»	ОПК-4

общего применения.			
<i>Лабораторное занятие 11.</i> Графическая работа. Выполнение схем. Правила выполнения схем. Условные графические обозначения общего применения.	2	«работа в малых группах»	ОПК-4
Тема 7. Основы компьютерной графики. Общая характеристика программного обеспечения САПР. Графические редакторы САПР – 2 ч.			
<i>Лекция 9.</i> Основы компьютерной графики. Общая характеристика программного обеспечения САПР. Графические редакторы САПР. Интерфейс, сервис, типы документов. Базовая графика, графические объекты, примитивы и их атрибуты.	2		ОПК-4
Тема 8. Графический редактор КОМПАС-ГРАФИК – 6 ч.			
<i>Лабораторное занятие 12.</i> Практическая работа. Основы компьютерной графики. CAD/CAM-система «Компас» фирмы «Аскон», ее архитектура, назначение ее модулей и библиотек. Пользовательский интерфейс системы. Введение в дисциплину. Знакомство с интерфейсом системы «Компас». Меню системы.	2		ОПК-4
<i>Лабораторное занятие 13.</i> Практическая работа. Геометрические построения средствами «электронного кульмана». Типы документов, создаваемых системой «КОМПАС»: лист, фрагмент, тестовый документ, спецификация. Настройка системы: выбор формата и стиля чертежа, заполнение основной надписи. Построение геометрических примитивов: линии, окружности, многоугольников, кривой Безье, штриховок. Технология двумерного черчения плоской детали.	2	«работа в малых группах»	ОПК-4
<i>Лабораторное занятие 14.</i> Практическая работа. Модуль твердотельного моделирования «КОМПАС – 3D», его возможности. Методы трехмерного твердотельного моделирования (выдавливание, вырезание, вращение). Построение моделей геометрических тел. Прикладные программы для вычерчивания специальных чертежей – «библиотеки». Конструкторская библиотека, ее возможности.	2	«работа в малых группах»	ОПК-4
Тема 9. Графический редактор «Visio» - 4 ч.			
<i>Лабораторное занятие 15.</i> Практическая работа. Интерфейс, сервис, типы документов. Базовая графика, графические объекты, примитивы и их атрибуты.	2	«работа в малых группах»	ОПК-4
<i>Лабораторное занятие 16.</i> Практическая работа. Настройка системы: выбор формата и стиля чертежа, заполнение основной надписи.	2	«работа в малых группах»	ОПК-4

Построение геометрических примитивов: линии, окружности, многоугольников			
Тема 10. Графический редактор «Splan» - 4 ч.			
<i>Лабораторное занятие 17.</i> Практическая работа. Интерфейс, сервис, типы документов. Базовая графика, графические объекты, примитивы и их атрибуты.	2	<i>«работа в малых группах»</i>	ОПК-4
<i>Лабораторное занятие 18.</i> Практическая работа. Настройка системы: выбор формата и стиля чертежа, заполнение основной надписи. Построение геометрических примитивов: линии, окружности, многоугольников	2		ОПК-4

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 контактными 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 моделированием и выполнением изображений и чертежей.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» приведены в методических указаниях:

Гилязова С.Р., Филимонова М.Ю., Начертательная геометрия. методические указания по выполнению расчетно-графических работ по дисциплинам: «Инженерная и компьютерная графика» для направления

подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» 27.03.04 – «Управление в технических системах» очно-очно-заочной форм обучения – Альметьевск: АГНИ, 2019 -76с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» 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 практических занятиях.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой проводимый 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 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	Задания для выполнения лабораторных 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	Фонд тестовых заданий
Промежуточная аттестация			
3	Зачет с оценкой	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Зачет проводится в устной форме по всем темам дисциплины.	Перечень вопросов к зачету

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/ п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень я 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)
1	ОПК-4 Готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	знать: методы построения машиностроительных чертежей;	Сформированные систематические представления о методах построения машиностроительных чертежей;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы о методах построения машиностроительных чертежей;	Неполные представления о методах построения машиностроительных чертежей;	Фрагментарные представления о методах построения машиностроительных чертежей;
		уметь: применять стандартные средства автоматизации проектирования;	Сформированное умение применять стандартные средства автоматизации проектирования;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять стандартные средства автоматизации проектирования;	В целом успешное, но не систематическое умение применять стандартные средства автоматизации проектирования;	Фрагментарное умение применять стандартные средства автоматизации проектирования;
		владеть: современными программными	Успешное и систематическое владение приемами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое владение	Фрагментарное владение

		средствами моделирования подготовки конструкторской документации.	и	современными программными средствами моделирования подготовки конструкторской документации	и	Владение современными программными средствами моделирования и подготовки конструкторской документации	современными программными средствами моделирования подготовки конструкторской документации	и	современными программными средствами моделирования подготовки конструкторской документации	и
--	--	--	---	---	---	--	---	---	---	---

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

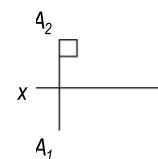
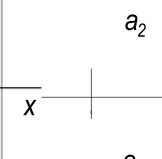
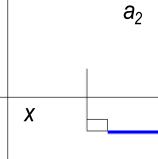
6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» 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

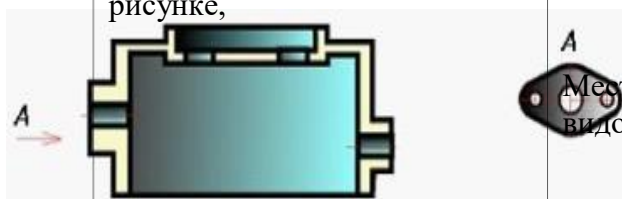
Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 1.1.					
ООПК-4	Проецирование называют косоугольным, если проецирующие лучи ...	параллельны между собой и не перпендикулярны по отношению к плоскости проекций	параллельны между собой и расположены под углом 45° по отношению к плоскости проекций	перпендикулярны по отношению к плоскости проекций	
	Точка A принадлежит оси OZ в случае... 	A (0, 0, 20)	A (10, 20, 0) 	A (10, 20, 15) 	
	Горизонтальная линия уровня изображена ² рисунке.... 				
	Плоскость проекций, обозначаемая на комплексном чертеже «P1», называется...	горизонтальной	профильной	фронтальной	
	Эпюр Монжа – это...	Развернутое положение плоскостей проекций вместе с	Изображение геометрических образов на трех взаимно-перпендик	Развернутое положение плоскостей проекций.	

		изображенными на них элементами и пространства	улярных плоскостях проекций		
--	--	--	-----------------------------	--	--

Дисциплинарный модуль 1.2.

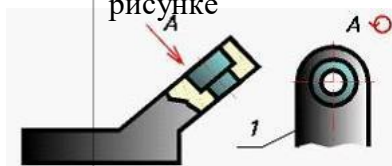
ОПК-4

Изображение А, показанное на рисунке,



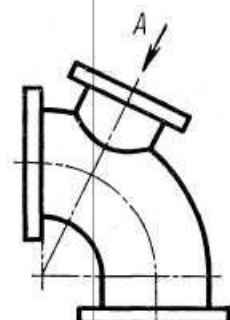
называется:

Изображение 1, показанное на рисунке



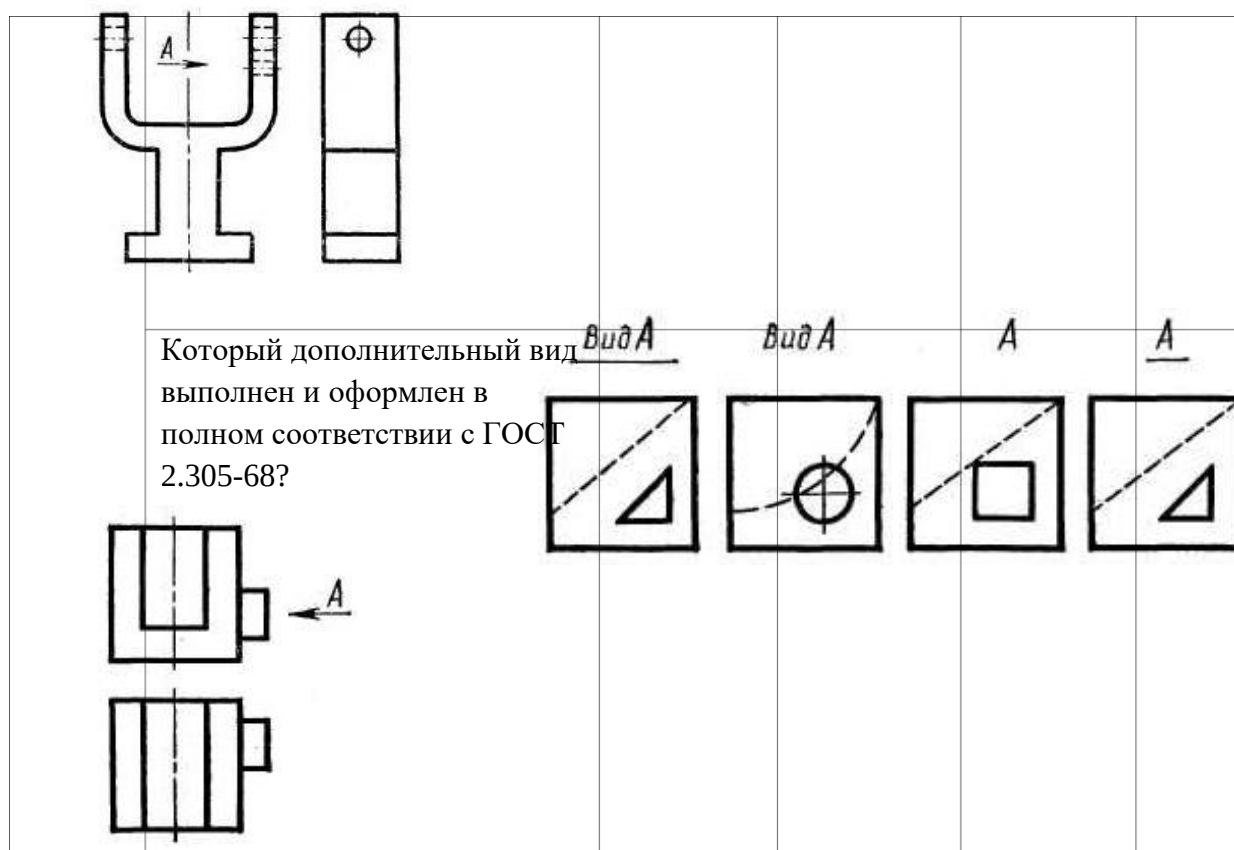
называется...

Который дополнительный вид выполнен и оформлен в полном соответствии с ГОСТ 2.305-68?



Который местный вид выполнен и оформлен в полном соответствии с ГОСТ 2.305-68?

Местным видом	Дополните льным видом	Видом сверху	Видом слева
Местным видом.	Видом слева	Видом сверху	Дополните льным видом



6.3.2. Лабораторные работы

6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся выполняют учебные задачи. По завершению лабораторных работ проводится их защита. 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.

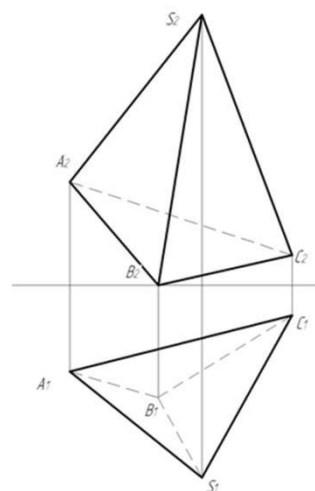
6.3.2.3.Содержание оценочного средства

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Пример лабораторной работы для оценки сформированности компетенции ОПК-4:

30 Дана пирамида $SABC$. Определить:

1. Расстояние от вершины B до стороны AC .
2. Расстояние от вершины S до плоскости основания ABC .

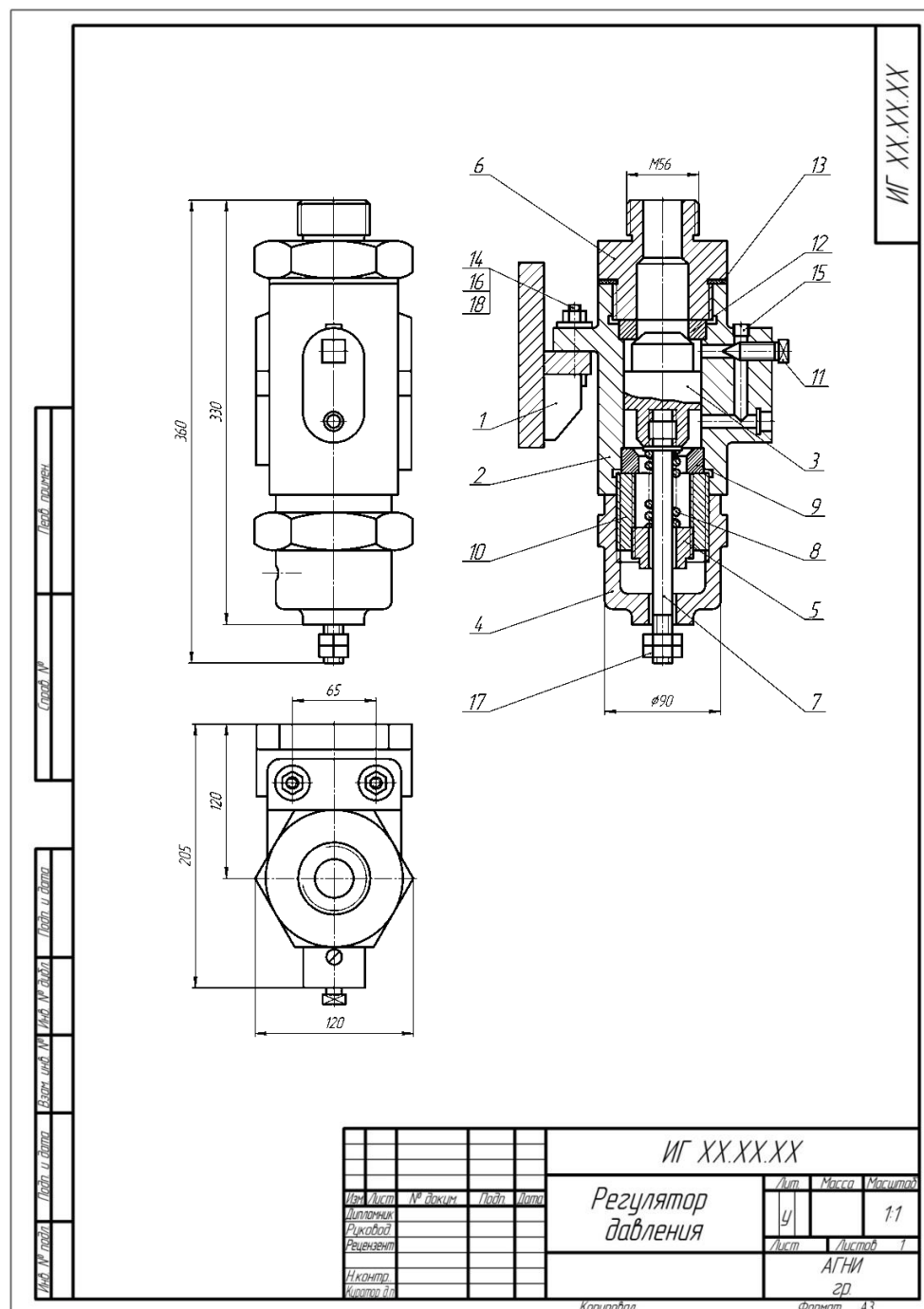


Вопросы к защите

1. Способ замены плоскостей проекций. (ОПК-4)
2. Пример определения натуральной величины отрезка, плоскости. (ОПК-4)
3. Пересечение многогранника плоскостью. (ОПК-4)
4. Определение натуральной величины фигуры сечения. (ОПК-4)

Пример лабораторной работы для оценки сформированности компетенции ОПК-4:

1. По данному сборочному чертежу выполнить детализацию сборочного чертежа.
2. Выполнить рабочий чертеж детали: 1. корпусная деталь, 2. деталь типа «тело вращения».



Вопросы к защите

1. Отражается ли масштаб на размерных числах чертежа? (ОПК-4)
2. Допустимо ли применение на чертежах произвольного масштаба? (ОПК-4)
3. Каковы основные правила нанесения размеров на чертежах, привести 5-6 примеров (нанесение стрелок при недостатке места, обрыв размерной линии, расположение размерных чисел на наклонной линии и т. д.). (ОПК-4)
4. Как располагают наружные и внутренние радиусы скруглений? (ОПК-4)

5. Какие знаки применяют при нанесении диаметра и радиуса, правила нанесения размера. (ОПК-4)

Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, правила оформления и варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в лабораторном практикуме:

Филимонова. М.Ю. Инженерная графика: методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплинам: «Инженерная и компьютерная графика» для бакалавров направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» 27.03.04 - «Управление в технических системах» всех форм обучения – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2019. – 63с.

6.3.3. Зачет с оценкой

6.3.3.1. Порядок проведения

Тип задания – вопросы к зачету, задачи. Вопросы к зачету выдаются студентам заранее. Типовые задачи прорешиваются на лабораторных занятиях. Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме, решить задачу. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.6.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач;
- проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;
- дал ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявил готовность к дискуссии.

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

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на среднем уровне соответствующих компетенций;
- способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины;
- может выполнять поиск и использовать полученную информацию для выполнения новых профессиональных действий;
- дал ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие.

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

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на базовом уровне соответствующих компетенций;
- частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

- дал ответы на вопросы не полные.

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

- не ответил на большую часть вопросов;

- демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способностью самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

1. Отражается ли масштаб на размерных числах чертежа? (ОПК-4)
2. Допустимо ли применение на чертежах произвольного масштаба? (ОПК-4)
3. Каковы основные правила нанесения размеров на чертежах, привести 5-6 примеров (нанесение стрелок при недостатке места, обрыв размерной линии, расположение размерных чисел на наклонной линии и т. д.). (ОПК-4)
4. Как располагают наружные и внутренние радиусы скруглений? (ОПК-4)
5. Какие знаки применяют при нанесении диаметра и радиуса, правила нанесения размера. (ОПК-4)
6. Обозначение фасок расположенных под разными углами. (ОПК-4)
7. Что называется видом? Показать расположение основных видов на чертежах. (ОПК-4)
8. Поясняют ли надписями виды на чертежах? (ОПК-4)
9. Что называют местным и дополнительным видом? Какими правилами пользуются при выполнении дополнительных и местных видов? (ОПК-4)
10. Что называют разрезом? Как отличить разрез от вида? (ОПК-4)
11. Какие названия установлены для разрезов в зависимости от положения секущих плоскостей, их количество, примеры. (ОПК-4)
12. Как располагают разрезы на чертежах? (ОПК-4)
13. В каких случаях и как обозначают Разрезы? (ОПК-4)
14. В чем заключается особенность выполнения разрезов на симметричных изображениях? (ОПК-4)
15. Какие элементы деталей на продольных разрезах не заштриховывают? (ОПК-4)
16. Что называется сложным разрезом? Назовите виды сложных разрезов. (ОПК-4)
17. Что называют сечением? Какие бывают сечения в зависимости от расположения на чертеже? (ОПК-4)
18. В каких случаях и как обозначают сечение? (ОПК-4)
19. Какая разница между разрезом и сечением? (ОПК-4)
20. Как на чертеже изображаются сварные швы? (ОПК-4)
21. Что такое шаг и ход многозаходного винта? (ОПК-4)
22. Зависимость хода и шага резьбы. (ОПК-4)
23. Назовите виды стандартных резьб и покажите их профили. Как на чертежах изображается резьбовое соединение? Что относится к элементам резьбы? Выполните шпилечное соединение. (ОПК-4)

24. Чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от резьбы с мелким шагом? (ОПК-4)
25. Дайте определение болта и шпильки. (ОПК-4)
26. Какие чертежи называют эскизами? Этапы выполнения эскиза. (ОПК-4)
27. Как изображается линия обрыва? (ОПК-4)
28. Что называется шероховатостью? Обозначение шероховатости на чертежах. (ОПК-4)
29. Что такое детализирование сборочного чертежа? (ОПК-4)

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.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55 до 60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

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 «Инженерная и компьютерная графика» предусмотрено по 2 дисциплинарных модуля в каждом семестре.

1 семестр

Вид контроля	ДМ 1.1	ДМ 1.2
Текущий контроль (лабораторные работы)	17-30	12-20
Текущий контроль (тестирование)	3-5	3-5
Общее количество баллов	20-35	15-25
Итоговый балл:	35-60	

Дисциплинарный модуль 1.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	<i>Лабораторное занятие 1.</i> Стандарты ЕСКД для оформления чертежей. Форматы, масштабы, линии, шрифт чертежный. Теоретические основы построения чертежа.	6
2	<i>Лабораторное занятие 2.</i> Построение проекций многогранников. Прямоугольные аксонометрические проекции (изометрия, диметрия). Правила нахождения точек на поверхностях геометрических тел в аксонометрии.	6
3	<i>Лабораторное занятие 3.</i> Построение проекций тел вращения. Правила нахождения точек на поверхностях геометрических тел. Прямоугольные аксонометрические проекции, нахождение точек.	6
4	<i>Лабораторное занятие 4.</i> Виды – основные, местные, дополнительные. Определение, расположение, обозначение. Построение основных видов по наглядному изображению детали.	6
5	<i>Лабораторное занятие 5.</i> Простые разрезы. Сложные разрезы. Определение, назначение, расположение, обозначение. Аудиторная графическая работа. Сечения. Виды сечений. Обозначение и расположение сечений на чертежах. Практическая работа «Сечения».	6
Итого:		30
Текущий контроль		
7	Тестирование по ДМ 1.1	5
Итого:		5

Дисциплинарный модуль 1.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Лабораторное занятие 6. Виды соединений: разъемные и неразъемные. Основные сведения о резьбе. Изображение резьбы на чертежах.	2
2	Лабораторное занятие 7. Изображение и обозначение болта и шпильки. Резьбовые соединения деталей. Изображение болтового и шпилечного соединения.	2
3	Лабораторное занятие 8. Практическая работа на тему «Эскизирование детали». Правила и последовательность выполнения эскизов. Выполнение эскиза детали. Выполнение резьбового соединения.	2
4	Лабораторное занятие 9. Практическая работа. Чтение и детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочего чертежа детали по чертежу общего вида.	2
5	Лабораторное занятие 10. Практическая работа. Построения схем. Правила выполнения схем. Условные графические обозначения общего применения.	2
6	Лабораторное занятие 11. Графическая работа. Выполнение схем. Правила выполнения схем. Условные графические обозначения общего применения.	2
7	Лабораторное занятие 12. Практическая работа. Основы компьютерной графики. CAD/CAM-система «Компас» фирмы «Аскон», ее архитектура, назначение ее модулей и библиотек. Пользовательский интерфейс системы. Введение в дисциплину. Знакомство с интерфейсом системы «Компас». Меню	2
8	Лабораторное занятие 13. Практическая работа. Геометрические построения средствами «электронного кульмана». Типы документов, создаваемых системой «КОМПАС»: лист, фрагмент, тестовый документ, спецификация. Настройка системы: выбор формата и стиля чертежа, заполнение основной надписи. Построение геометрических примитивов: линии, окружности, многоугольников, кривой Безье, штриховок. Технология двумерного черчения плоской	2
9	Лабораторное занятие 15. Практическая работа. Интерфейс, сервис, типы документов. Базовая графика, графические объекты, примитивы и их атрибуты. Лабораторное занятие 15. Практическая работа. Интерфейс, сервис, типы документов. Базовая графика, графические объекты, примитивы и их атрибуты.	1
10	Лабораторное занятие 16. Практическая работа. Настройка системы: выбор формата и стиля чертежа, заполнение основной надписи. Построение геометрических примитивов: линии, окружности, многоугольников	1
11	Лабораторное занятие 17. Практическая работа. Интерфейс, сервис, типы документов. Базовая графика, графические объекты, примитивы и их атрибуты.	1
12	Лабораторное занятие 18. Практическая работа. Настройка	1

	системы: выбор формата и стиля чертежа, заполнение основной надписи. Построение геометрических примитивов: линии, окружности, многоугольников	
Итого:		20
Текущий контроль		
7	Тестирование по ДМ 1.2	5
Итого:		25

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 инженерной 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 27.03.04 – Управление в технических системах направленность (профиль) программы: «Управление и информатика в технических системах» по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» предусмотрен **зачет с оценкой**.

Критерии оценки знаний студентов в рамках промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

№ п/п	Структура экзаменационного билета	Максимальный балл
1	Первый вопрос	10
2	Второй вопрос	15
3	Третий вопрос	15
Итого за зачет с оценкой		40

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и зачет) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

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 и интернет-ресурсы

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Борисенко, И. Г. Начертательная геометрия. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебник / И. Г. Борисенко, К. С. Рушелюк, А. К. Толстихин. — 8-е изд. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 332 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84258	1
2.	Горельская Л.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия»/ Горельская Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 122 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21617 .	1
3.	Савенков М.В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Савенков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2015. — 94 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81030.html	1
4.	Савенков М.В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Савенков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2016. — 105 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57350.html .	1
5.	Скобелева И.Ю. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Ю. Скобелева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. — 300 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58932.html .	1
Дополнительная литература			
1.	Горельская Ю.В. 3D-моделирование в среде КОМПАС [Электронный ресурс]: методические указания к практическим	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21558 .	1

	занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Горельская Ю.В., Садовская Е.А.— Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 30 с.		
2.	Дузенко К.К., Латышев С.С., Масловская А.Н., Чуева Л.П. Конспект лекций по начертательной геометрии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ К.К. Дузенко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 137 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57286.html/ .— ЭБС «IPRbooks»	1
3.	Неснов Д.В. Указания к выполнению индивидуальных заданий по начертательной геометрии (проекции с числовыми отметками) [Электронный ресурс]: методические указания по начертательной геометрии/ Неснов Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018.— 58 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90959.html .	1
Учебно-методические издания			
1.	Гилязова С.Р., Филимонова М.Ю., Начертательная геометрия. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ по дисциплинам: «Инженерная и компьютерная графика» для направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 27.03.04 - «Управление в технических системах» очно-очно-заочной форм обучения – Альметьевск: АГНИ, 2016 - 76с.	http://elibrary.agni-rt.ru/	1
2.	Расторгуева Л.Г. Начертательная геометрия. Учебное пособие для бакалавров технических направлений подготовки. – Альметьевск: АГНИ, 2016 - 170с.	http://elibrary.agni-rt.ru/	1
Электронно-образовательный ресурс дисциплины			
1.	Филимонова М.Ю. Инженерная и компьютерная графика. Электронно-образовательный ресурс, - Альметьевск: АГНИ, 2019.	http://mdl.agni-rt.ru/course/view.php?id=117	

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

№	Наименование	Адрес в Интернете
п/п		
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru/
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

Цель методических указаний по освоению дисциплины –обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на лабораторных занятиях.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшийся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);

- самостоятельное изучение теоретического материала;

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, 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	№ 24C4-181023-142527-330-872	№ 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.
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	Иж-11-00164 – номер лицензионного соглашения	№Нп-17-00007/43 от 20.02.2017г.
9	7-Zip архиватор	(свободно распространяемое ПО)	

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

Освоение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» предполагает использование следующего 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-315 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 2. Проектор BenQ W1070+ 3. Проекционный экран с электроприводом
2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-313 (учебная аудитория для проведения занятий групповых и индивидуальных консультаций)	1. Ноутбук Lenovo IdeaPad B5080, 2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе
3.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-308 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 11 шт. 2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе 4. Принтер HP LJ P3015d 5. Сканер Epson Perfection V33
4.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-319 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации)	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.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины для 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 27.03.04 – «Управление в технических системах» направленность (профиль) программы: «Управление и информатика в технических системах».

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

«Инженерная и компьютерная графика»

направление подготовки :

27.03.04 – «Управление в технических системах»

направленность (профиль) программы:

«Управление и информатика в технических системах».

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-4 Готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско- технологической документации	знать: методы построения машиностроительных чертежей; уметь: применять стандартные средства автоматизации проектирования; владеть: современными программными средствами моделирования и подготовки конструкторской документации.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-7 Лабораторные работы по темам 1-6, 8-10 Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.Б.11. Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы ,направленность (профиль) программы: 27.03.04 – Управление в технических системах. Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: <u>3</u> ЗЕ Часов по учебному плану: <u>108</u> ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции <u>18</u> ч.; - лабораторные занятия <u>36</u> ч.; КСР – <u>4</u> ч. Самостоятельная работа <u>50</u> ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Конструкторская документация. Оформление чертежей
	Тема 2. Геометрические тела. Точки на поверхностях геометрических тел. Аксонометрические проекции.

	Тема 3. Изображения - виды, разрезы, сечения.
	Тема 4. Виды соединений. Изображение и обозначение резьбы.
	Тема 5. Сборочный чертеж изделия. Детализирование сборочного чертежа.
	Тема 6. Схемы. Общие сведения Основные правила выполнения схем
	Тема 7. Основы компьютерной графики. Общая характеристика программного обеспечения САПР. Графические редакторы САПР.
	Тема 8. Графический редактор КОМПАС-ГРАФИК.
	Тема 9. Графический редактор «Visio».
	Тема 10. Графический редактор «Splan».
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой в 1 семестре

Приложение 2
УТВЕРЖДАЮ
И.о ректора АГНИ

(подпись) (И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: _____
Направленность _____ (профиль) _____ программы:

на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры

(наименование кафедры)

протокол № _____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой:

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)