

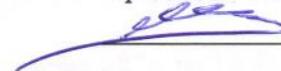
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 10:45:33
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 О.Н. Кузяков

« 29 » 08 2019 г.

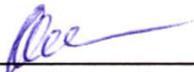
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Начертательная геометрия и инженерная графика
направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль):	Автоматизированные системы обработки информации и управления
форма обучения:	Очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВОпо направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) - Автоматизированные системы обработки информации и управленияк результатам освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры прикладной механики

Протокол № 61 от «28» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой ПМ  Ю.Е.Якубовский

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой КС  О.Н Кузяков

«29» августа 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Кривчун Н.А., к.т.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

1. развитие пространственно-образного мышления;
2. приобретение знаний, умений и навыков выполнения и чтения технических чертежей и конструкторской документации для решения инженерно-геометрических задач на базе теоретического научного потенциала.

Задачи дисциплины:

1. изучение методов проецирования и умение использовать их при решении практических задач;
2. изучение метрических свойств в прямоугольных проекциях;
3. изучение способов образования геометрических образов;
4. решение задач на взаимную принадлежность, на пересечении геометрических образов;
5. изучение основных способов преобразования проекций;
6. изучение способов построения аксонометрических проекций;
7. ознакомление с принципами выполнения и назначением конструкторской документации;
8. овладение умением пользоваться справочной литературой;
9. оформление чертежей и эскизов деталей, сборочных единиц в соответствии со стандартами ЕСКД.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: способы задания уравнения различных линий;

умение: строить геометрические фигуры

владение: методами проецирования, основными способами преобразования проекций, навыками оформления чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать: ОПК-1.31-основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.	31- Знать основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики
	Уметь: ОПК-1.У1-решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования.	У1– Уметь образовывать геометрические образы

	Владеть: ОПК-1.В1-методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	В1- Владеть методами проектирования и умением использовать их при решении практических задач
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: ОПК-2.32-современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.	32- Знать метрические свойства объектов в прямоугольных проекциях
	Уметь: ОПК-2.У2-выбирать современные-информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	У2- Решать задачи на взаимную принадлежность
	Владеть: ОПК-2.В2-способами применениянеобходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	В2- Владеть основными способами преобразования проекций и построения аксонометрических проекций
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: ОПК-4.35 -основные стандарты оформлениятехнической документации на различных стадиях жизненного цикла объектапрофессиональной деятельности.	35- Знать способы построения аксонометрических проекций
	Уметь: ОПК-4.У4-анализировать и применятьстандарты, нормы, правила итехническую документацию прирешении задач профессиональнойдеятельности	У3- Уметь выполнять и читать технические чертежи и конструкторскую документацию
	Владеть: ОПК-4.В4-методами составления, компоновки, оформления нормативной итехнической документации, адресованной другим специалистам	В3- Владеть навыками оформления чертежей в соответствии о стандартами ЕСКД

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	1/1,2	17/18	34/-	-/18	93	Зачет/зачет
заочная	1,2/2,3	4/6	8/0-	-/4	158	Зачет/зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

Первый семестр

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Графическое отображение технических форм	1	2	-	4	8	ОПК-1.31 ОПК-1.У1 ОПК-1.В1 ОПК-2.32 ОПК-2.У2 ОПК-2.В2 ОПК-4.35 ОПК-4.У4 ОПК-4.В4	Задание «Многогранник»
2	2	Точка	1	3	-	4	8		
3	3	Прямая	2	3	-	4	9		
4	4	Плоскость	2	3	-	4	9		
5	5	Поверхности	2	3	-	4	10		
6	6	Позиционные задачи	2	4	-	4	10		Задание «Поверхности проецирующие» Выполнение графической работы «Разрезы, сечение»
7	7	Обобщенные позиционные задачи	2	4	-	4	10		
8	8	Метрические задачи	1	4	-	4	9		
9	9	Способы преобразования ортогональных проекций	2	4	-	5	10		
10	10	Построение разверток поверхностей	2	4	-	5	10		
зачет			-	-	-	15	15		
Итого:			17	34	-	57	108	X	X

Второй семестр

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства	
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Графическое оформление чертежа	1	-	1	2	4	ОПК-1.31 ОПК-1.У1 ОПК-1.В1 ОПК-2.32 ОПК-2.У2 ОПК-2.В2 ОПК-4.35 ОПК-4.У4 ОПК-4.В4	Задания «Аксонометрия».	
2	2	Общие сведения об изделиях и конструкторских документах	1	-	1	2	4			
3	3	Изображения	2	-	2	2	6			
4	4	Аксонметрические проекции	2	-	2	2	6			
5	5	Нанесение размеров на чертежах	1	-	1	2	4			
6	6	Резьба	2	-	2	2	6		Задания «Соединение резьбовое»	
7	7	Эскизирование деталей машин	2	-	2	3	7			
8	8	Виды соединений составных частей изделия	1	-	1	3	5			
9	9	Сборочный чертеж изделия	3	-	3	4	11			Эскизы деталей типа «Вал», «Втулка»,
10	10	Чтение и детализирование чертежа	3	-	3	4	11			

		общего вида							сборочный чертеж
12	зачет		-	-	-	10	10		
Итого:			18	-	18	36	72	X	X
ИТОГО ЗА КУРС			35	34	18	93	180		

- заочная форма обучения (ЗФО):

Таблица 5.1.2

Первый/Второй семестр

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раз- дела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Графическое отображение технических форм	0,25	0,5	-	7	7,75	ОПК-1.31 ОПК-1.У1 ОПК-1.В1 ОПК-2.32 ОПК-2.У2 ОПК-2.В2 ОПК-4.35 ОПК-4.У4 ОПК-4.В4	Задание «Многогранник»
2	2	Точка	0,25	0,5	-	7	7,75		
3	3	Прямая	0,25	0,5	-	7	7,75		
4	4	Плоскость	0,25	0,5	-	7	7,75		
5	5	Поверхности	0,5	1	-	8	9,5		
6	6	Позиционные задачи	0,5	1	-	8	9,5		Задание «Поверхности проецирующие»
7	7	Обобщенные позиционные задачи	0,5	1	-	8	9,5		
8	8	Метрические задачи	0,5	1	-	8	9,5		Выполнение графической работы «Разрезы, сечение»
9	9	Способы преобразования ортогональных проекций	0,5	1	-	8	9,5		
10	10	Построение разверток поверхностей	0,5	1	-	8	9,5		
зачет			-	-	-	20	20		
Итого:			4	8	-	96	108	X	X

Второй /Третий семестр

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раз- дела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Графическое оформление чертежа	0,5	-	0,25	4	4,75	ОПК-1.31 ОПК-1.У1 ОПК-1.В1 ОПК-2.32 ОПК-2.У2 ОПК-2.В2 ОПК-4.35 ОПК-4.У4 ОПК-4.В4	Здание «Аксонометрия».
2	2	Общие сведения об изделиях и конструкторских документах	0,5	-	0,25	4	4,75		
3	3	Изображения	0,5	-	0,25	5	5,75		
4	4	Аксонметрические проекции	0,5	-	0,25	5	5,75		
5	5	Нанесение размеров на чертежах	0,5	-	0,25	4	4,75		Задания «Соединение резьбовое»
6	6	Резьба	1	-	0,25	5	6,25		

7	7	Эскизирование деталей машин	1	-	0,25	5	6,25		
8	8	Виды соединений составных частей изделия	0,5	-	0,25	5	5,75		
9	9	Сборочный чертеж изделия	0,5	-	1	5	6,5		Эскизы деталей типа «Вал», «Втулка», сборочный чертеж
10	10	Чтение и детализирование чертежа общего вида	0,5	-	1	5	6,5		
12	зачет		-	-	-	15	15		
Итого:			6	-	4	62	72	X	X
ИТОГО ЗА КУРС			10	8	4	158	180	X	X

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Первый семестр

Раздел 1. Графическое отображение технических форм

Объекты отображения. Метод проецирования. Аппарат проецирования. Виды проецирования. Обратимость чертежа.

Раздел 2. Точка.

Точка в системе 2-х и 3-х плоскостей проекций. Задание точки на комплексном чертеже Монжа.

Раздел 3. Прямая

Определитель прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых. Задание прямой на комплексном чертеже Монжа. Плоские и пространственные кривые линии.

Раздел 4. Плоскость

Определитель плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Задание плоскости на комплексном чертеже Монжа. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения в плоскости.

Раздел 5. Поверхности

Определитель поверхности. Примеры задания поверхностей вращения, многогранников на комплексном чертеже. Формообразования технических деталей.

Раздел 6. Позиционные задачи.

Принадлежность точки и линии поверхности. Пересечение проецирующего геометрического образа с геометрическими образами частного и общего положения. Алгоритмы решения задач.

Раздел 7. Обобщенные позиционные задачи

Пересечение геометрических образов общего положения. Метод плоскостей. Метод концентрических сфер

Раздел 8. Метрические задачи.

Определение натуральной величины отрезка. Теорема о проекциях прямого угла. Линии наибольшего наклона плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей. Параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей.

Раздел 9. Способы преобразования ортогональных проекций

Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения. Способ плоскопараллельного перемещения.

Раздел 10. Построение разверток поверхностей

Основные свойства. Способ триангуляции. Способ нормального сечения. Способ вспомогательных цилиндрических поверхностей

Второй семестр

Раздел 1. Графическое оформление чертежа

Понятие о стандартах. Форматы (ГОСТ 2.301-68). Масштабы (ГОСТ 2.302-68). Линии (ГОСТ 2.302-3-68). Шрифты чертёжные (ГОСТ 2.304-81). Основные надписи (

Раздел 2. Общие сведения об изделиях и конструкторских документах

Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.101-68). Стадии разработки конструкторской документации.

Раздел 3. Изображения

Виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68). Выносные элементы. Надписи, обозначения. Условности и упрощения. Обозначения графические материалов и правила нанесения их на чертежах (ГОСТ 2.306-68).

Раздел 4. Аксонометрические проекции

Виды аксонометрических проекций (ГОСТ 2317-69). Построение аксонометрических проекций точки, плоских многоугольников, пространственной кривой. Замена эллипса овалом.

Раздел 5. Нанесение размеров на чертежах

Понятие о базах в машиностроении и способах нанесения размеров на чертежах (ГОСТ 2.307-68). Основные требования. Правила нанесения размеров.

Раздел 6. Резьба

Образование резьбы. Основные элементы и параметры резьбы (ГОСТ 11708-82). Изображение резьбы на чертеже (ГОСТ 2.311-68). Классификация резьб и их обозначение. Стандартные крепежные детали.

Раздел 7. Эскизирование деталей машин

Общие положения. Последовательность операций при выполнении эскиза детали. Элементы геометрии деталей. Конструктивные и технологические элементы. Особенности выполнения эскизов типовых деталей.

Раздел 8. Виды соединений составных частей изделия

Неразъемные соединения. Разъемные соединения. Соединения с помощью крепежных деталей.

Раздел 9. Сборочный чертеж изделия

Составление спецификации. Особенности вычерчивания и оформления сборочного чертежа изделия: содержание, изображение и нанесение размеров; номера позиций; технические требования, основная надпись; последовательность выполнения сборочного чертежа.

Раздел 10. Чтение и детализирование чертежа общего вида

Последовательность чтения чертежа. Выполнение чертежей деталей.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

Первый / второй семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	0,25	-	Графическое отображение технических форм
2	2	1	0,25	-	Точка
3	3	2	0,25	-	Прямая
4	4	2	0,25	-	Плоскость
5	5	2	0,5	-	Поверхности
6	6	2	0,5	-	Позиционные задачи

7	7	2	0,5	-	Обобщенные позиционные задачи
8	8	1	0,5	-	Метрические задачи
9	9	2	0,5	-	Способы преобразования ортогональных проекций
10	10	2	0,5	-	Построение разверток поверхностей
Итого:		17	4	-	X

Второй / третий семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	0,5	-	Графическое оформление чертежа
2	2	1	0,5	-	Общие сведения об изделиях и конструкторских документах
3	3	2	0,5	-	Изображения
4	4	2	0,5	-	АксонOMETрические проекции
5	5	1	0,5	-	Нанесение размеров на чертежах
6	6	2	1	-	Резьба
7	7	2	1	-	Эскизирование деталей машин
8	8	1	0,5	-	Виды соединений составных частей изделия
9	9	3	0,5	-	Сборочный чертеж изделия
10	10	3	0,5	-	Чтение и детализация чертежа общего вида
Итого:		18	6	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

Первый / второй семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0,5	-	Графическое отображение технических форм
2	2	3	0,5	-	Точка
3	3	3	0,5	-	Прямая
4	4	3	0,5	-	Плоскость
5	5	3	1	-	Поверхности
6	6	4	1	-	Позиционные задачи
7	7	4	1	-	Обобщенные позиционные задачи
8	8	4	1	-	Метрические задачи
9	9	4	1	-	Способы преобразования ортогональных проекций
10	10	4	1	-	Построение разверток поверхностей
Итого:		34	8	-	X

Лабораторные работы

Второй / третий семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	0,25	-	Основные правила оформления чертежей
2	2	1	0,25	-	Выдача задания «Многогранник»
3	3	2	0,5	-	Чтение чертежа общего вида.

4	4	2	0,25	-	Аксонметрические проекции. Выдача задания «Аксонметрия».
5	5	2	0,25	-	Деталирование чертежа общего вида. Нанесение размеров
6	6	2	0,5	-	Резьба. Выдача задания «Соединение резьбовое»
7	7	2	0,5	-	Эскизирование. Выполнение с натуры эскизов деталей типа «Вал»
8	8	2	0,5	-	Эскизирование. Выполнение с натуры эскизов деталей типа «Втулка» и др.
9	9	2	0,5	-	Сборочный чертеж изделия. Аудиторная работа: сборочный чертеж «Клапан обратный шариковый»
10	10	2	0,5	-	Выдача задания из альбома С.К. Боголюбова Выполнение эскизов деталей машин из альбома П.Е. Аксарина
Итого:		18	4	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

Первый / второй семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-3	10	19	-	«Гочка», «Прямая», «Плоскость», «Поверхность» «Графическое оформление чертежа»	Изучение материала по учебнику, учебному пособию, ответы на тест и вопросы для самоконтроля Выполнение графической работы «Многогранник»
2	4	11	19	-	«Пересечение геометрических образов»	Изучение материала по учебнику, учебному пособию, ответы на тест и вопросы для самоконтроля Выполнение графической работы «Поверхности проецирующие»
3	5	11	19	-	«Изображение».	Выполнение графической работы «Разрезы, сечение»
4	9-10	14	19	-	«Метрические задачи», «Способы преобразования чертежа», «Развертки поверхностей»	Изучение теоретического материала по разделу
		11	20			Подготовка к зачету
<i>Итого:</i>		57	96	-	X	X

Второй / третий семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
4-5	10	5	8	-	«Аксонметрические проекции».	Изучение материала по учебнику, учебному пособию, отве-

						ты на тест и вопросы для самоконтроля Выполнение графической работы «Аксонометрия»
2	6	6	8	-	«Резьба», «Виды соединений», «Чтение и детализирование чертежа общего вида», «Сборочный чертеж изделия».	Изучение материала по учебнику, учебному пособию, ответы на тест и вопросы для самоконтроля. Выполнение контрольной работы в пособии
3	7	6	8	-	Выполнение графической работы «Резьбовые соединения»	
4	8	6	8		Сборочный чертеж изделия «Клапан обратный шариковый»	Выполнение сборочного чертежа изделия «Клапан обратный шариковый»
5	9-10	6	10		Рабочие чертежи деталей и аксонометрии одной из них	Выполнение рабочих чертежей деталей и аксонометрии одной из них
		7	20			Подготовка к зачету
Итого:		36	62	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы для студентов ЗФО

- 1.Графическая работа «Многогранник».
- 2.Графическая работа «Поверхности проецирующие»
- 3.Графическая работа «Разрезы, сечения»
- 4.Эскизирование деталей типа «Вал», «Втулка»
- 5.Выполнение сборочного чертежа изделия «Клапан обратный шариковый»

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

1-й семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 аттестация		
1	Графическая работа «Многогранник»	0 – 15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 15
2 аттестация		
2	Графическая работа «Поверхности проецирующие»	0 – 20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 20
3 аттестация		
3	Графическая работа «Разрезы, сечение»	0 – 20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 20
		ЗАЧЕТ
		ВСЕГО
		0-45
		0 – 100

2-й семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 аттестация		
1	Графическая работы «Аксонометрия»	0 – 5
2	Задание «Соединение резьбовое»	0 – 10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 15
2 аттестация		
3	Эскизирование деталей типа «Вал»	0 – 10
4	Эскизирование деталей типа «Втулка»	0 – 10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 20
3 аттестация		
5	Выполнение сборочного чертежа изделия «Клапан обратный шариковый»	0 – 20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 20
		ЗАЧЕТ
		ВСЕГО
		0-45
		0 – 100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Графическая работа «Многогранник»	0...15
2	Графическая работа «Поверхности проецирующие»	0...15
3	Графическая работа «Разрезы, сечение»	0...20
4	Эскизирование деталей типа «Вал», «Втулка»	0...20
5	Выполнение сборочного чертежа изделия «Клапан обратный шариковый»	0...30
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им.

И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
- Электронно-библиотечная система elibrary <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, вт.ч.отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор, экран. Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020); Autocad 2019 (Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N565-23003821 до 18.02.2022).
2	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72, ауд. 213 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий).	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая. Компьютер в комплекте - 13шт, проектор, экран. Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020); Autocad 2019 (Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N565-23003821 до 18.02.2022)
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	Оснащенность: Учебные столы, стулья. Доска меловая. Компьютер в комплекте -5 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к практическому занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом практических занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по

вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего практического занятия.

Подготовка к практическому занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников и монографических работ. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале практического занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

В конце каждой темы подводятся итоги, предлагаются темы докладов, выносятся вопросы для самоподготовки. Как средство контроля и учета знаний студентов в течение семестра проводятся контрольные работы.

Практические занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по курсу алгебры и теории чисел, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на практических занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении практических задач.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствуют тестирования. Они обеспечивают непосредственную связь между студентом и преподавателем (по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о помощи, какую надо указать, чтобы устранить пробелы в знаниях); они используются для осуществления контрольных функций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: "Начертательная геометрия и инженерная графика"

Код, направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 - 2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК – 1	Знать: ОПК-1.31-основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.	31 Знать основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики	Не знает основные понятия НГ и ИГ	Демонстрирует знание отдельных понятий НГ и ИГ	Демонстрирует достаточные знания понятий НГ и ИГ	Демонстрирует исчерпывающие знания основных понятий НГ и ИГ
	Уметь: ОПК-1.У1-решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеоретических знаний, методов математического анализа и моделирования.	У1 Уметь образовывать геометрические образы	Не умеет решать типовые задачи по НГ и ИГ	Умеет решать типовые задачи по НГ и ИГ, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет решать типовые задачи по НГ и ИГ, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет решать типовые задачи по НГ и ИГ
	Владеть: ОПК-1.В1-методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	В1 Владеть методами проецирования и умением использовать их при решении практических задач	Не владеет методами проецирования и умением использовать их при решении практических задач	Владеет методами проецирования и умением использовать их при решении практических задач, допуская значительные ошибки	Хорошо владеет методами проецирования и умением использовать их при решении практических задач с использованием знаний, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами проецирования и умением использовать их при решении практических задач
ОПК-2	Знать: ОПК-2.32-современные информационные технологии и методы их ис-	32 Знать метрические свойства объектов в прямо-	Не знает метрические свойства объектов в прямо-	Демонстрирует знание метрических свойств объектов в	Демонстрирует достаточные знания метрических	Демонстрирует исчерпывающие знания метриче-

	пользования при решении задач профессиональной деятельности.	угольных проекциях	угольных проекциях	прямоугольных проекциях	свойств объектов в прямоугольных проекциях	ских свойств объектов в прямоугольных проекциях
	Уметь: ОПК-2.У2-выбирать современные-информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	У2 Решать задачи на взаимную принадлежность	Не умеет решать задачи на взаимную принадлежность	Умеет решать задачи на взаимную принадлежность, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет решать типовые задачи на взаимную принадлежность допуская незначительные неточности и погрешности,	В совершенстве умеет решать задачи на взаимную принадлежность
	Владеть: ОПК-2.В2-способами примененияне-обходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	В2 Владеть основными способами преобразования проекций и построения аксонометрических проекций	Не владеет основными способами преобразования проекций и построения аксонометрических проекций	Владеет основными способами преобразования проекций и построения аксонометрических проекций допускает значительные ошибки,	Хорошо владеетосновными способами преобразования проекций и построения аксонометрических проекций, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеетосновными способами преобразования проекций и построения аксонометрических проекций
ОПК-4	Знать: ОПК-4.35 -основные стандартыформлениятехнической документации на различных стадиях жизненного цикла объектапрофессиональной деятельности.	35 Знать способы построения аксонометрических проекций	Не знает способы построения аксонометрических проекций	Демонстрирует знаниеспособов построения аксонометрических проекций	Демонстрирует достаточные знания способов построения аксонометрических проекций	Демонстрирует исчерпывающие знания способов построения аксонометрических проекций
	Уметь: ОПК-4.У4-анализировать и применятьстандарты, нормы, правила итехническую документацию прирешении задач профессиональнойдеятельности	У3 Уметь выполнять и читать технические чертежи и конструкторскую документацию	Не умеет выполнять и читать технические чертежи и конструкторскую документацию	Умеетвыполнять и читать технические чертежи и конструкторскую документацию, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выполнять и читать технические чертежи и конструкторскую документацию, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве выполняет и читает технические чертежи и конструкторскую документацию
	Владеть: ОПК-4.В4-методами составления,компоновки,оформления нормативной итехнической документации, адресованной другим специалистам	В3 Владеть навыками оформления чертежей в соответствии о стандартами ЕСКД	Не владеет навыками оформления чертежей в соответствии о стандартами ЕСКД	Владеет основными навыками оформления чертежей в соответствии о стандартами ЕСКД допускает значительные ошибки	Хорошо владеетосновными навыками оформления чертежей в соответствии о стандартами ЕСКД, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеетосновными навыками оформления чертежей в соответствии о стандартами ЕСКД

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

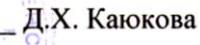
Дисциплина - Начертательная геометрия и инженерная графика

Код, направление подготовки - 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) - Автоматизированные системы обработки информации и управления

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой	Наличие электронного варианта ЭБС (+/-)
1	Чекмарев, Альберт Анатольевич Начертательная геометрия и черчение: учебник для прикладного бакалавриата : Учебник / А.А. Чекмарев - 7-е изд., испр. и доп. – Электрон. дан. col. - М. : Издательство Юрайт, 2019 - 423 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – URL: http://www.biblio-online.ru/book/ED72CA52-DDF4-4DA3-808A-235988BF6403	ЭР*	25	100%	ЭБС «Юрайт»
2	Хейфец, Александр Львович. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для академического бакалавриата : Учебник и практикум / А. Л. Хейфец - 3-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан. col. - М. : Издательство Юрайт, 2018 - 328 с. – (Бакалавр. Академический курс). – URL: http://www.biblio-online.ru/book/35643B27-D91B-488F-8E88-7026A126A74D	ЭР*	25	100%	ЭБС «Юрайт»
3	Левицкий, Владимир Сергеевич. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник / В.С. Левицкий. - 9-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018 - 435 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – http://www.biblio-online.ru/book/DD3ADD5D-AB91-4E25-9BE3-FOB705C66E5C	ЭР*	25	100%	ЭБС «Юрайт»
4	Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя в 3-х томах [Текст] / Ред. И.Н. Жесткова. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение. Т. 1. - 2006. - 920 с. Т. 2. - 2006. - 901 с. Т. 3. - 2006. - 858 с.	30	25	100%	
5	Наука, Петр Евгеньевич. Начертательная геометрия [Текст] : учебное пособие / П. Е. Наука, А. Н. Богданова ; ТюмГНГУ. Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. – 127 с.	41 + ЭР*	25	100%	Электронная библиотека ТИУ
6	Богданова, Алевтина Николаевна. Инженерная графика [Текст]: учебное пособие / А.Н. Богданова, П.Е. Наука; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019 – 141 с.	29 + ЭР*	25	100%	Электронная библиотека ТИУ

Пр. Заведующий кафедрой
Прикладной механики  Ю.Е.Якубовский
« 28 » 08 2019 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

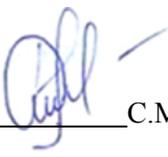
« 28 » 08 2019 г.

М.П.



**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
на 2019-2020 учебный год**

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:
в материально-техническое обеспечение дисциплины включить программное обеспечение, необходимое для успешного освоения образовательной программы: Zoom (бесплатная версия), свободно-распространяемое ПО

Дополнения и изменения внес
К.т.н., доцент _____  С.М. Каратун

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры кибернетических систем.

Протокол от « 19 » _____ 04 _____ 2020г. № _____ 8 _____

Заведующий кафедрой
Кибернетических систем _____  О.Н. Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
кибернетических систем

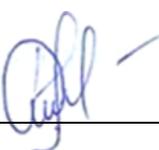
_____  О.Н. Кузяков

« 19 » _____ 04 _____ 2020г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
на 2020-2021 учебный год**

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):
в материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень лицензионного программного обеспечения, необходимого для успешного освоения образовательной программы: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

Дополнения и изменения внес
К.т.н., доцент_


_____ С.М. Каратун

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры кибернетических систем.

Протокол от «_1_» _____ 09 _____ 2020г. № _____ 1 _____

Заведующий кафедрой
Кибернетических систем


_____ О.Н. Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
кибернетических систем


_____ О.Н. Кузяков
«_01_» _____ 09 _____ 2020г.

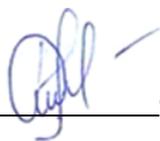
**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
на 2021-2022 учебный год**

На основании изменений, внесенных в ФГОС ВО приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. №1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г. регистрационный номер №63650), в рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):

компетенцию ОПК-2 изложить в следующей редакции:

«ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности».

Дополнения и изменения внес
К.т.н., доцент _____



С.М. Каратун

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры кибернетических систем.

Протокол от «_30_» _____ 08 _____ 2021г. № _____ 1 _____

Заведующий кафедрой
Кибернетических систем _____



О.Н. Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
кибернетических систем _____



О.Н. Кузяков

«_30_» _____ 08 _____ 2021г.