

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Ноябрьске
Кафедра Прикладной математики и естественнонаучных дисциплин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **Инженерная и компьютерная графика**
направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
профиль Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности
квалификация бакалавр
программа академического бакалавриата
форма обучения: заочная
курс 1
семестр 1, 2

Аудиторные занятия - 30 час., в т.ч.:

Лекции – 14 часов

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 16 часов

Занятия в интерактивной форме – 3 часа

Самостоятельная работа – 186 часова, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контрольная работа – 1, 2 семестр

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 1 семестр

Экзамен – 2 семестр

Общая трудоемкость – 216/6 (часов/зач.ед.)

Ноябрьск 2019

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация бакалавр) утверждённого Приказом № 200 Министерством образования и науки от 12.03.2015.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ТТНК

Протокол № 9 от 15 мая 2019 г.

Зав. кафедрой ТТНК  А.В.Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедры ТТНК  А.В. Козлов
15 мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:
А.М.Кормин, к.т.н., доцент



1 Цели и задачи дисциплины

Дисциплина **Инженерная и компьютерная графика**

относится к базовой части и имеет своей целью :

- развитие пространственно-образного мышления,
- приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей и конструкторской документации,
- решения инженерно-геометрических задач на базе существующего теоретического научного потенциала средствами базового пакета программ «Компас 3Д»
- овладение основами знаний, умений и навыков, необходимых для построения 2D и 3D графических моделей

Задачи дисциплины:

- изучить элементы начертательной геометрии;
- раскрыть сущность методов проецирования и умения использовать их при решении практических задач;
- выработать навыки в решении задач на взаимную принадлежность, на пересечение геометрических образов;
- изучить элементы инженерной графики;
- ознакомить с принципами выполнения и назначением конструкторской до-
кументации;
- приобрести навыки выполнения чертежей и эскизов деталей, сборочных единиц в соответствии со стандартами ЕСКД;
 - ознакомиться с видами изделий, конструкторских документов, с правилами выполнения и назначением конструкторской документации;
 - научиться читать чертежи общего вида и выполнять по ним чертежи отдельных деталей;
 - освоить систему «Компас 3Д» для проектирования сложных геометрических объектов;
- приобрести навыки по оформлению любой инженерной документации (чертежей, схем, диаграмм, графиков, текстовых документов) с помощью ПК;
- ознакомиться с методами параметризации чертежей, пространственного компьютерного моделирования.
- привить умения пользоваться справочной литературой;
- изучить программные средства компьютерной графики;
- изучить элементы геометрического моделирования.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «**Инженерная и компьютерная графика**» входит в вариативную часть дисциплин базового блока ОПОП (Б.1.В.9). Она изучается на первом (1,2 семестр) курсе, следует за базовым школьным курсом. Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать дисциплину «Информатика», «Геометрия», «Черчение» из курса средней школы. Успешное усвоение обучаю-

щимися курса «Инженерная графика» подготавливается также одновременным усвоением курса математики, информатики.

В свою очередь курс «Инженерная графика» создаёт методологическую базу для успешного усвоения дисциплин – «Прикладная механика», а также «Материаловедение», «Электротехника».

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-5	Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления; методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений	рассчитывать и проектировать основные электронные устройства на базе современных интегральных схем; выполнять работы по расчету и проектированию средств и систем автоматизации и управления; решать задачи обработки данных с помощью современных инструментов конечного пользователя; проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; пользоваться интегрированными программными пакетами типа SCADA при проектировании АСУТП от полевого уровня до автоматизированного рабочего места	навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля
ПК-5	Способностью участвовать: в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному	проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	эксплуатировать и управлять жизненным циклом продукции и ее качеством; разрабатывать мероприятия по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств

	обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.			
--	---	--	--	--

4 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины соответствует современному уровню развития науки, техники, культуры и производства и отражает перспективы их развития.

4.1 Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Графическое оформление чертежа	Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Основные надписи.
2	Изображения на технических чертежах	Основные положения. Виды. Сечения. Разрезы. Выносные элементы. Аксонометрические проекции.
3	Нанесение размеров	Понятие о базах в машиностроении и способы нанесения размеров на чертежах. Основные требования к нанесению размеров. Правила нанесения размеров
4	Резьба. Крепежные изделия	Классификация резьб. Основные элементы и параметры резьбы. Изображение резьбы на чертежах. Типы резьб. Конструктивные и технологические элементы резьбы.
5	Общие сведения об изделиях и конструкторских документах	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки.
6	Эскизирование деталей машин	Общие положения. Последовательность операций при выполнении эскиза детали. Особенности выполнения эскизов типовых деталей «Вал», «Втулка», «Корпус», «Колесо зубчатое»
7	Виды соединений составных частей изделия	Неразъемные соединения (сварные, паяные, клеевые, заклепочные, шиванием). Разъемные соединения (штифтовые, шпоночные, шлицевые, клиновые, резьбовые). Соединение с помощью крепежных деталей: болта, шпильки, винта, гайки, шайбы.
8	Сборочный чертеж изделия	Особенности вычерчивания и оформления сборочного чертежа изделия: содержание, изображение и нанесение размеров; номера позиций; технические требования; основная надпись; последовательность выполнения сборочного чертежа.

9	Чтение и детализирование чертежа общего вида	Содержание чертежа общего вида. Последовательность чтения чертежа общего вида. Выполнение чертежей деталей.
10	Знакомство с AutoCAD	Основные направления компьютерной графики. Графическая система AutoCAD. Разделы, команды, опции. Способы вызова команд. Графическая зона. Панели инструментов. Экранное меню. Строка состояния. Командная строка. Установка единиц измерения. Установка границ отображения. Включение режима «Сетка», показать «Все».
11	Создание объектов	Геометрические примитивы: отрезок, круг, полилиния, многоугольник, эллипс и другие. Свойства объектов: цвет, тип линии. Абсолютные и относительные координаты. Объектная привязка. Режимы объектной привязки. Задание режимов объектной привязки. Режимы рисования. Включение-выключение режимов рисования. Настройка режимов рисования. Видовые экраны. Пользовательская система координат. Панель «Вид» видовых экранов. Переключение между видовыми экранами. Процесс получения готового чертежа.
12	Создание трехмерных тел	Трехмерные графические примитивы. Команды «выдавить» и «вращать». Логические операции построения трехмерных объектов. Редактирование трехмерных моделей.
13	Создание чертежа 3D детали	Пространство листа и модели. Выполнение 2D и 3D модели детали.

4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Основы инженерного проектирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Проектирование микропроцессорных систем автоматизации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Системы автоматизированного проектирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Специальные разделы электротехники	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

4.3 Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	Графическое оформление чертежа	1	1	-	10	12

2.	Изображения на технических чертежах	1	1	-	10	12
3.	Нанесение размеров	1	1	-	10	12
4.	Резьба. Крепежные изделия	1	1	-	10	12
5.	Общие сведения об изделиях и конструкторских документах	1	-	-	6	7
6.	Эскизирование деталей машин	1	1	-	16	18
7.	Виды соединений составных частей изделия	1	2	-	14	17
8.	Сборочный чертеж изделия	1	2	-	10	13
9.	Чтение и детализация чертежа общего вида	1	1	-	12	14
10.	Знакомство с AutoCAD	1	-	1	12	14
11.	Создание объектов	-	-	3	14	17
12.	Создание трехмерных тел	-	-	3	14	17
13.	Создание чертежа 3D детали	-	-	3	12	15
	Итого	10	10	10	150	180

5 Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплин	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Объекты отображения. Метод проецирования. Аппарат проецирования. Виды проецирования. Точка в системе 2-х и 3-х плоскостей проекций. Задание точки на комплексном чертеже Монжа	0,5	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
2	1	Конструкторская документация. Основные правила оформления чертежей. Форматы (ГОСТ 2.301-68). Масштабы (ГОСТ 2.302-68). Линии (ГОСТ 2.303-68). Шрифты чертежные (ГОСТ 2.304-81). ГОСТ 2.101-2.104.	0,5	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
3	2	Определитель прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых. Задание прямой на комплексном чертеже Монжа.	0,25	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
4	2	Определитель плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Задание плоскости на ком-	0,25	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом

		плесном чертеже Монжа. Прямая и точка в плоскости			режиме
5	2	Определитель поверхности. Примеры задания поверхностей вращения, многогранников на комплексном чертеже. Формообразования технических деталей. Изменение формы деталей под воздействием низких температур	0,25	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
6	2	Изображения виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68). Обозначения разрезов. Условности и упрощения. Выдача задания «Разрезы»	0,25	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
7	3	Нанесение размеров на чертежах (ГОСТ 2.307-68). Понятие о базах в машиностроении и способах нанесения размеров на чертежах. Основные требования.	0,5	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
8	4	Резьба. Классификация резьб. Образование резьбы. Основные элементы и параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.	0,5	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
9	5	Общие сведения об изделиях и конструкторских документах. Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102-68). Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103.68)	1	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
10	6	Эскизирование. Общие положения. Последовательность операций при выполнении эскиза детали. Элементы геометрии деталей. Конструктивные и технологические элементы.	1	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
11	7	Виды соединений составных частей изделия. Неразъемные соединения. Разъемные соединения. Соединения с помощью крепежных деталей	1	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
12	8	Сборочный чертеж изделия. Особенности выполнения. Изображения. Нанесение раз-	1	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в

		меров. Номера позиций.			диалоговом режиме
13	9	Чтение и детализирование чертежа общего вида. Разработка рабочей конструкторской документации.	1	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
14	10	Компьютерная графика 2D. Основы AutoCAD. Рабочая среда. Примитивы. Команды рисования и редактирования.	1	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
15	13	Компьютерная графика 3D. Рабочая среда. Команды трехмерного моделирования. Визуализация 3D объектов	1	ОПК-5 ПК-5	лекция- визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
Итого:			10		

6 Перечень практических занятий или лабораторных работ

6.1 Практические занятия

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции
1	1,2,3,4,5	Решение задач по темам «точка. Прямая. Плоскость. Поверхности»	2	ОПК-5 ПК-5
2	5,6	Пересечение геометрических образов. Решение задач на пересечение проецирующих геометрических образов, проецирующего с геометрическим образом общего положения. работа над заданием «Поверхности».	2	ОПК-5 ПК-5
3	7	Виды, разрезы, сечения. Работа над заданием «Разрезы»	2	ОПК-5 ПК-5
4	7	Выполнение эскиза детали типа «Вал», «Штуцер».	2	ОПК-5 ПК-5
5	7	Работа над заданием «Соединения резьбовые».	2	ОПК-5 ПК-5
Всего:			10	

6.2 Лабораторные работы

Таблица 7

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость	Формируемые компетенции
-------	--------	---	--------------	-------------------------

			(час.)	тенции
1		Современные направления КГ. Технические и программные средства КГ. Структура пакета AutoCAD. Команды построения двумерных геометрических примитивов.	1	ОПК-5 ПК-5
2	9	Геометрические построения в системе AutoCAD. Формирование изображений плоской детали. Объектная привязка. Свойства объектов. Слои. Послойное формирование чертежа.	1	ОПК-5 ПК-5
3	10, 11	Преобразование формы исходной детали с использованием команд редактирования чертежа. - Выполнение разрезов, нанесения штриховки в системе AutoCAD. Нанесение размеров.	1	ОПК-5 ПК-5
4		Способы формирования трехмерных объектов. Средства трехмерной графики. Построение пространственной геометрической модели детали.	1	ОПК-5 ПК-5
5	10, 11	Блоки в системе AutoCAD. Конструирование детали типа «Вал» с использованием библиотеки типовых и оригинальных элементов.	1	ОПК-5 ПК-5
6	13,14	Формирование рабочего чертежа детали тип	2	ОПК-5 ПК-5
7	13,14	Твердотельное геометрическое моделирование. Формирование 3D модели детали по чертежу общего вида.	1	ОПК-5 ПК-5
8	13,14	Формирование эскиза детали по чертежу общего вида.	1	ОПК-5 ПК-5
9	13,14	3Dтехнология построения чертежа. Формирование рабочего чертежа детали по 3D модели.	1	ОПК-5 ПК-5
Итого:			10	

7 Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 8

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Виды контроля
1	1-13	Подготовка к практическим занятиям по темам точка, прямая, плоскость, поверхности, пересечение, геометрических образов	13	ОПК-5 ПК-5	Тест, опрос
2	1,8	Самостоятельная графическая работа «Многогранник»	13	ОПК-5 ПК-5	Тест, опрос
3	1,5	Самостоятельная графическая работа «Поверхности»	13	ОПК-5 ПК-5	Тест, опрос
4	1,5,6,7	Самостоятельная графическая «Разрезы»	13	ОПК-5 ПК-5	Тест, опрос

5	8-13	Чтение и детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей деталей по альбому Боголюбова	13	ОПК-5 ПК-5	Тест, опрос
6	8,9,13	Сборка в системе Компас 3Д по рабочим чертежам детали выполнить 3D модели деталей сборочной единицы и сборочный чертеж	12	ОПК-5 ПК-5	Тест, опрос
7	8-13	Выполнение контрольной работы «Техническое черчение»	12	ОПК-5 ПК-5	Отчёт
8	1-13	Подготовка к итоговой аттестации	13	ОПК-5 ПК-5	Тест и опрос
9	1-13	Индивидуальные консультации в течение семестра	12	ОПК-5 ПК-5	Тест, опрос
10	1-13	Консультации в группе перед зачетом	12	ОПК-5 ПК-5	Тест, опрос
11	7-13	Компьютерная графика 2D. Основы Компас 3Д. Рабочая среда. Примитивы. Команды рисования и редактирования. Приемы работы в 2D	12	ОПК-5 ПК-5	Тест и опрос
12	10-13	Компьютерная графика 3D. Рабочая среда. Команды трехмерного моделирования. Логические операции. Визуализация 3D объектов	12	ОПК-5 ПК-5	Тест и опрос
ИТОГО			150		

8 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

9 Оценка результатов освоения учебной дисциплины

В связи с реализацией в образовательном процессе ТИУ рейтинговой системы оценки знаний, оценивание видов учебной деятельности обучающихся производится на основе рейтинга индивидуальных оценок (в соответствии с действующей на момент разработки программы рейтинговой шкалой).

Все виды контрольных испытаний максимально оцениваются по 100-балльной шкале. Количество максимальных баллов на каждый вид учебной деятельности обучающихся по дисциплине определяет преподаватель – разработчик рабочей программы.

Рейтинговая система оценивания знаний обучающихся по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» приводится в данном разделе программы.

**Рейтинговая система оценки
для обучающихся заочной формы обучения**

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1.	Защита контрольных (графических) работ	30
2.	Выполнение лабораторных работ	30
3.	Тестирование	30
4.	Опрос	10
Итого:		100

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина Инженерная и компьютерная графика
Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса
Код, направление подготовки Автоматизация технологических процессов и производств

Форма обучения:
заочная: 1 курс 1 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Чекмарёв А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник /А. А. Чекмарёв. – Москва: ИНФРА-М, 2016. – 396с. – Текст : непосредственный.	2016	У	Л, ПР, ЛБ, СРС	25	25	100	Филиал ТИУ в г. Ноябрьске	
	Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 [ЭР] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — Изд. 3-е, пер. и доп. — Москва : Юрайт, 2018. — 328 с. //ЭБС Лань [сайт]. – URL: www.biblio-online.ru/book/ . – Текст: электронный.	2018	У, ПР	Л, ПР, ЛБ, СРС	ЭР	25	100	БИК	ЭБС «ЮРАЙТ»
	Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничному. — Москва : Юрайт, 2018. — 246 с. //ЭБС Лань [сайт]. – URL:	2018	У, ПР	Л, ПР, ЛБ, СРС	ЭР	25	100	БИК	ЭБС «ЮРАЙТ»

	www.biblio-online.ru/book/ . – Текст: электронный.								
Дополнительная	Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин : учебное пособие / И. Г. Борисенко. — Красноярск : СФУ, 2014. — 156 с. // ЭБС Лань [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com . – Текст: электронный.	2014	УП	Л, ПР, ЛБ, СРС	ЭР	25	100	БИК	ЭБС «Лань»
	Постнов К.В. Компьютерная графика: учебное пособие. / К. В. Постнов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2012. — 290 с. // ЭБС Лань [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com . – Текст: электронный.	2012	УП	Л, ПР, ЛБ, СРС	ЭР	25	100	БИК	ЭБС «Лань»

Зав. кафедрой ТТНК  А.В. Козлов

Библиотекарь 1-й категории  Н.П. Циркова

«15» мая 2019г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1.	Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета http://webirbis.tsogu.ru/	
2.	Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» http://elib.gubkin.ru/	С 18.10.2019 по 16.10.2021
3.	Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://bibl.rusoil.net	С 20.12.2019 по 18.12.2021
4.	Договор № 09-19/2019 от 12.12.2019 на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://lib.ugtu.net/books	С 12.12.2019 по 10.12.2021
5.	Договор №5067 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»	С 01.01.2020 по 31.12.2020
6.	Договор №6631 – 20 от 29.12.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»	с 01.01.2021 по 31.12.2021
7.	Гражданско-правовой договор № 6627-20 от 13.07.2020 с ООО «Политехресурс» http://www.studentlibrary.ru по предоставлению доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»	С 01.09.2020 по 31.08. 2021
8.	Гражданско-правовой №6628-20 от 10.08.2020 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» http://www.iprbookshop.ru/	С 01.09.2020 по 31.08. 2021
9.	Гражданско-правовой договор №6629-20 от 25.08.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС с ООО «Издательство ЛАНЬ» http://e.lanbook.com	С 01.09.2020 по 31.08. 2021
10.	Гражданско-правовой договор № 6630-20 от 25.08.2020 с ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru https://www.book.ru	С 01.09.2020 по 31.08.2021
11.	Гражданско-правовой договор №6632-20 от 25.08.2020 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС www.biblio-online.ru , www.urait.ru	С 01.09.2020 по 31.08. 2021
12.	Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки	С 29.10.2019 по 28.10.2024

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение

Мультимедийная аудитория	1	Чтение лекций
Мультимедийное оборудование	1	Чтение лекций
Обычная аудитория	1	Проведение практических занятий
Штангенциркуль	6	Измерение параметров деталей
Резьбомер для метрической резьбы	2	Измерение шага метрической резьбы
Резьбомер для крупной цилиндрической резьбы	1	Измерение параметров резьбы
Детали типа «Вал»	30	Выполнение эскиза детали с натуры
Детали типа «Втулка»	30	Выполнение эскиза детали с натуры
Компьютерный класс	1	Автоматизация проектирования
Компьютеры	10	Автоматизация проектирования
Наличие программы Компас 3Д	10 (лицензионное программное обеспечение)	Автоматизация проектирования