

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. директора  
НТИ (филиал) СКФУ  
\_\_\_\_\_ В.В. Кузьменко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Инженерная графика

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**  
Направленность (профиль) **Химическая технология неорганических веществ**  
Квалификация выпускника **бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Год начала обучения **2020**  
Изучается в **3** семестре

Невинномысск 2020 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Инженерная графика» является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра путем изучения выполнения и чтения технических чертежей, конструкторской и технической документации производств. Задачей дисциплины является развитие пространственного мышления, творческих способностей к анализу пространственных форм на основе их графических отображений, приобретение знаний и умений инженерного документирования.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать способность к самоорганизации и самообразованию;
- сформировать способность к анализу технической документации, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Б1.Б.16 Дисциплина относится к базовой части. Ее освоение проходит в 1 и 2 семестре.

### 3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Информатика

### 4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Процессы и аппараты химической технологии

### 5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### 5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-6	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования

#### 5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> основ самоорганизации и самообразования;	<b>ОК-7</b>
<b>Знать:</b> основ анализа технической документации, подбора оборудование, подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования	<b>ПК-9</b>
<b>Уметь:</b> самоорганизовываться и самообразовываться;	<b>ОК-7</b>
<b>Уметь:</b> анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	<b>ПК-9</b>
<b>Владеть:</b> способностью к самоорганизации и самообразованию.	<b>ОК-7</b>
<b>Владеть:</b> методами анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования	<b>ПК-9</b>

### 6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	
Объем занятий: Итого	81	3 з.е
В т.ч. аудиторных	7,5	
Из них:		
Практических занятий	7,5	
Самостоятельной работы	73,5	
Зачет с оценкой 3 семестр		

**7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий**

**7.1 Тематический план дисциплины**

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов (астр.)				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>3 семестр</b>							
1.	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.	ОК-7, ПК-9		1,5			73,5
2.							
3.	Виды, разрезы сечения	ОК-7, ПК-9		1,5			
4.	Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы	ОК-7, ПК-9		1,5			
5.	Рабочие чертежи и эскизы деталей	ОК-7, ПК-9		1,5			
6.	Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделия	ОК-7, ПК-9		1,5			
	Зачет с оценкой						
	<b>Итого за 3 семестр</b>						<b>73,5</b>
	<b>Итого</b>			<b>7,5</b>			<b>73,5</b>

**7.2 Наименование и содержание лекций**

Не предусмотрены учебным планом

**7.3 Наименование лабораторных работ**

Не предусмотрены учебным планом

**7.4 Наименование практических занятий**

№ темы дисциплины	Наименование работы	Объём часов	Форма проведения
<b>3 семестр</b>			
2, 3, 4, 5, 6	Практическое занятие №7. Простановка размеров на чертеже	1,5	
7-11	Практическое занятие №8. Работа с параметрами и переменными	1,5	Групповая исследовательская деятельность
7-11	Практическое занятие №9. Приемы работы с 2D-фрагментами для получения сборочных чертежей	1,5	Групповая исследовательская деятельность
7-11	Практическое занятие №10. Создание сборки	1,5	Групповая исследовательская

			ая деятельность
7	Практическое занятие №11. Создание анимации движения сборочного механизма	1,5	Групповая исследовательская деятельность
	<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>
	<b>Итого</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>

### 7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
<b>3 семестр</b>						
ОК-7, ПК-9	Самостоятельное изучение тем №1-7.	Конспект	Собеседование	68,4	3,6	72
	Подготовка к практическим занятиям	Конспект	Собеседование	1,425	0,075	1,5
<b>Итого за 3 семестр</b>				<b>69,825</b>	<b>3,675</b>	<b>73,5</b>

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
ОК-7, ПК-9	1 2 3 4 5 6	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования

### 8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ОК-7					
Базовый	Знание: основ самоорганизации и самообразования;	Не в достаточном объеме знает основ самоорганизации и самообразования;	Имеет общее представление об основах самоорганизации и самообразования;	Имеет общее представление об основах самоорганизации и самообразования;	
	Умение: самоорганизовываться и самообразовываться;	Не в достаточном объеме умеет самоорганизовываться и самообразовываться;	умеет самоорганизовываться и самообразовываться, но допускает ошибки	умеет самоорганизовываться и самообразовываться;	
	Владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.	Не в достаточном объеме владеет способностью к самоорганизации и самообразованию.	владеет способностью к самоорганизации и самообразованию, но допускает ошибки	владеет способностью к самоорганизации и самообразованию.	

	Описание				
Повышенный	Знание: основ самоорганизации и самообразования;				знает основ самоорганизации и самообразования;
	Умение: самоорганизовываться и самообразовываться;				умеет систематизировать, воспроизвести и объяснить учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты
	Владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.				способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
	Описание				
ПК-9					
Базовый	Знание: основ анализа технической документации, подбора оборудование, подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования	Не в достаточном объеме знает основы анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования	Имеет общее представление о основах анализа технической документации, подбора оборудование, подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования	знает основы анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования, но допускает ошибки	
	Умение: анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Не в достаточном объеме умеет анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	умеет частично анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	умеет анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования, но допускает ошибки	
	Владеть методами анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования	Не в достаточном объеме владеет методами анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования	владеет частично методами анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования	владеет методами анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования, но допускает ошибки	
	Описание				
Повышенный	Знание: основ анализа технической документации, подбора оборудование, подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования				знает основы анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявки на приобретение и ремонт оборудования
	Умение: анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования				умеет анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
	Владеть методами анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования				владеет методами анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования
	Описание				

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

### 8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### 8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

– Выполнение заданий и ответы на вопросы при проведении практических занятий.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижения оценки являются:

- недостаточная полнота ответа при оценивании знаний и ответа на вопросы;
- ошибки в выполнении домашнего задания;
- неумение логично и последовательно излагать материал;
- неправильное оформление домашнего задания.

Критерии оценивания подготовки и выполнения лабораторных и практических занятий, выполнение домашнего задания и контрольной работы, сдачи экзамена приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине Инженерная графика.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лекции	1 2	1 2		1 2 3
2	Подготовка к практическому занятию	1 2	1 2		1 3 2
3	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2		1 2 3

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика / А. А. Чекмарев. - Изд. 9-е, перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2014. - 382с.
2. Фазлулин Э. М., Халдинов В.А. Инженерная графика: учебник.- М.: Академия, 2013.- (Бакалавриат).

#### 10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Симонович, С. В. Специальная информатика: Учебное пособие. - М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2003.

2. [www.tflex.ru/](http://www.tflex.ru/) - Официальный сайт компании Топ Системы - разработчика программного комплекса T-FLEX Cad.
3. Романычева Э.Т. Компьютерные технологии инженерной графики в среде AutoCad 2000. – М.: ДМК Пресс, 2008.

### **10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

- 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ, ПРОВОДИМЫМ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Л.В. Москаленко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2020. – 45 с
- 2 Антипина Е.С. Инженерная графика. Учебное пособие. – Невинномысск: Изд-во СКФУ, 2015. – 194с.
- 3 Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерная графика» для студентов направления 15.03.02 – Проектирование технических и технологических комплексов / Сост. Е.Б. Новосёлова, А.М. Новоселов, Л.И. Кугрышева / отв. ред. Е.Н Павленко. – Невинномысск, 2016. – 30 с.

### **10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):**

- 1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.
- 5 <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- 6 <https://openedu.ru> – Открытое образование

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических работах представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно-библиотечной системе.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. <http://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.

#### ***Программное обеспечение***

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизнен-

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p>Аудитория № 211 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., стол ученический (3хместный) – 5 шт., стул офисный – 15 шт., стул ученический – 12 шт., шкафы книжные для документов – 5 шт., стеллажи – 3 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022). PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013.</p>
<p>Аудитория № 410 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»</p>	<p>Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники</p>	
<p>Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p>	<p>Доска меловая –1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол ученический (3хместный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)</p>



### **13. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.