

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Ставропольского технического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 17:00:21

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

название дисциплины (модуля)

Инженерная графика

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) Проектирование технических и технологических комплексов

Форма обучения очная

Год начала обучения 2022

Реализуется в 1 семестре

Доцент кафедры химической технологии,  
машин и аппаратов химических производств

\_\_\_\_\_ Антипина Е.С.

Ставрополь 2022 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 умение достаточное для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
- сформировать способность к самоорганизации и самообразованию;
- овладеть знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
- сформировать способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- сформировать способность способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

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

Дисциплина относится к обязательной части. Ее освоение происходит в 1 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	<b>Пороговый уровень</b> понимает правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; <b>Повышенный уровень</b> изучить значение, место и роль инженерной графики в будущей профессиональной деятельности
	ИД-2 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	<b>Пороговый уровень</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; <b>Повышенный уровень</b> применять информационные технологии и информационно-поис-

		ковые системы при выполнении задач в области инженерной графики;
	ИД-3 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	<b>Пороговый уровень</b> Владеет методами оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; <b>Повышенный уровень</b> Владеет методами использования основной, дополнительной и справочной литературы в области инженерной графики;
<b>ОПК-2</b> Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 знаком с математическими, физическими, физико-химическими, химическими методами решения задач профессиональной деятельности	<b>Пороговый уровень</b> понимает: пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;  <b>Повышенный уровень</b> Понимает способы графического представления пространственных образов и схем
	ИД-2 решает стандартные профессиональные задачи с применением математических, физических, физико-химических, химических методов	<b>Пороговый уровень</b> использовать пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации  <b>Повышенный уровень</b> использовать все характеристики средств инженерной графики;
	ИД-3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности математическими, физическими, физико-химическими и химическими методами	<b>Пороговый уровень</b> <b>овладел:</b> методами использования пакетов прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации <b>Повышенный уровень</b> <b>использует:</b> методы графического представления пространственных образов и схем с помощью инженерной графики;

#### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля \*

Объем занятий:	3.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
----------------	------	----------	----------------------------------------

Всего:	4	108	
Из них аудиторных:		27	
Лекций		13,5	12
Лабораторных работ		-	
Практических занятий		13,5	
Самостоятельной работы		40,5	
Формы контроля:			
Экзамен		40,5	

\* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

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

### 5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
1 семестр							
1	Основные сведения о конструкторской документации чертежи и эскизы деталей.	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	7,5	7,5	-		20,5
2	Системы автоматизированного проектирования	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	6	6	-		20
	ИТОГО за I семестр		13,5	13,5	-		40,5
	ИТОГО		13,5	13,5	-		40,5

### 5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
1	Конструкторская документация и ее оформление.	1,5	лекция-дискуссия

1	Изображения предметов – виды, разрезы, сечения.	1,5	лекция-дискуссия
1	Изображения соединений деталей, типовых элементов деталей. Изображения резьбы и резьбовых соединений.	1,5	лекция-дискуссия
1	Выбор изображений и планировка эскиза или чертежа. Съемка эскизов деталей	1,5	лекция-дискуссия
1	Разработка чертежа общего вида изделия. Разработка рабочей документации.	1,5	лекция-дискуссия
2	Пользовательский интерфейс Графическое поле. Пользовательский интерфейс Графическое поле	1,5	лекция-дискуссия
2	Создание двумерных 3D чертежей.	1,5	лекция-дискуссия
2	Редактирование чертежей	1,5	лекция-дискуссия
2	Простановка размеров. Заполнение штампов	1,5	
	Итого за 1 семестр	<b>13,5</b>	<b>12</b>
	Итого	<b>13,5</b>	<b>12</b>

### 5.3 Наименование лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены

### 5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
1	<b>Практическое занятие № 1.</b> Правила оформлений и выполнения изображений	1,5	
1	<b>Практическое занятие № 2.</b> Изображения. Виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68). Расположение и обозначение их на чертеже	1,5	
1	<b>Практическое занятие № 3.</b> Разъемные и неразъемные соединения деталей машин	1,5	
1	<b>Практическое занятие № 4.</b> Особенности выполнение с натуры эскизов и рабочих чертежей деталей машин	1,5	
1	<b>Практическое занятие № 5.</b> Сбо-	1,5	

	рочный чертеж. Деталирование		
2	<b>Практическое занятие № 6.</b> Создание 2D чертежа	1,5	
2	<b>Практическое занятие № 7</b> Простановка размеров на чертеже	1,5	
2	<b>Практическое занятие № 8</b> Работа с параметрами и переменными	1,5	
2	<b>Практическое занятие № 9</b> Приемы работы с 2D-фрагментами для получения сборочных чертежей	1,5	
	Итого за 1 семестр	<b>13,5</b>	
	Итого	<b>13,5</b>	

### 5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
<b>1 семестр</b>					
ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	Подготовка к практическому занятию	Собеседование	2,56	0,135	2,7
ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	35,91	1,89	37,8
ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	Подготовка к экзамену	Собеседование	39	1,5	40,5
Итого за 1 семестр			76,95	4,05	81
Итого			76,95	4,05	81

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Инженерная графика базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах

их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

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

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

8.1.1. 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).

8.1.2. 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.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

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, 2022. – 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, 2022. – 30 с.

8.3. 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 <https://openedu.ru> – Открытое образование
- 6 <http://ecograde.bio.msu.ru> – Информационная система «Фундаментальные проблемы оценки состояния экосистем и экологического нормирования»

## 9. 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 семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

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

Программное обеспечение:

1	Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., стол ученический (3х местный) – 5 шт., стул офисный – 15 шт., стул ученический – 12 шт., шкафы книжные для документов – 5 шт., стеллажи – 3 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/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-за/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-за/14 от 08.07.2014. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013.
Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники	
Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/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-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-за/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-за/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы

обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

## **11. 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.