

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Хайуров Т. А.

подпись

« 29 » мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.04.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Программу составил:
С.В. Комонов, доцент
кафедры общей, неорганической химии
и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент



Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии (разработчика) протокол № 10 «15» мая 2020г.
Заведующий кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии д.х.н., профессор Буков Н.Н.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии (выпускающей) протокол № 10 «15» мая 2020г.
Заведующий кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии д.х.н., профессор Буков Н.Н.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической химии (выпускающей) протокол № 10 «15» мая 2020г.
Заведующий кафедрой физической химии Заболоцкий В.И.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 «25» мая 2020г.
Председатель УМК факультета к.х.н., доцент Беспалов А.В.



Рецензенты:
Петров Н.Н., Генеральный директор ООО «Интеллектуальные композитные решения», к.х.н

Исаев В.А., заведующий кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий Кубанского государственного университета, д.ф.-м.н., доцент

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Инженерная графика» является обучение студента основам и стандартам инженерной графики, а также формирование в нем понимания важности использования современных технологий и вычислительной техники для решения практических задач в инженерных областях, требующих графического моделирования или документирования.

В дисциплине представлены необходимые материалы и сведения для понимания и освоения связанных инженерных курсов. Полученные навыки графического программирования и геометрического моделирования позволят студентам достаточно легко ориентироваться в профессиональных системах графического построения, моделирования и программирования, предназначенных для решения широкого класса задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– средства инженерной и компьютерной графики;
– методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;
– основные функциональные возможности современных графических систем; моделирование в рамках графических систем.

1.2 Задачи дисциплины

Курс инженерной графики сводится к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования и конструирования, пространственного представления и воображения конструктивно-геометрического мышления. Эти задачи позволяют развивать способности к анализу и синтезу пространственных форм, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами. А также позволяют выработать стойкие навыки работы с современными САПР; изучить методы геометрического моделирования; изучение графических объектов, примитивов и их атрибутов редактора AutoCAD.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Инженерная графика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули) учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность». Данная дисциплина опирается на знания, полученные при изучении дисциплины «Начертательная геометрия».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Инженерная графика» используются в дальнейшем при изучении дисциплин «Механика», «Гидрогазодинамика».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (ОК/ОПК/ПК).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно.	- методы технического решения задач; - единую систему конструкторской документации;	- решать геометрико-пространственные задачи; - выполнять и читать технические чертежи и эскизы деталей, сборочные чертежи и чертежи общего вида; - работать с системой автоматического проектирования AutoCAD	- навыками работы на ЭВМ с графическим и пакетами для получения конструкторских, технологических и др. документов.
2	ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе.	- методы проектирования и управления; - методы математического анализа; - методы решения инженерных задач;	- работать с системой автоматического проектирования; - создавать чертежи и схемы, используя основные средства управления.	- навыками работы с CAD системами и графическим и пакетами для получения конструкторских, технологических и др. документов.
3	ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	- методы моделирования и построения графической документации; - знать компьютерные методы составления графической документации;	- выполнять и читать технические карты и уметь обрабатывать данные в составе научно-исследовательского коллектива	- навыками работы графической документацией и с системами обработки данных в составе научно-исследовательского коллектива

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	2 семестр часы
Контактная работа, в том числе:		56,2	56,2
Аудиторные занятия (всего):		54	54
Занятия лекционного типа		18	18
Лабораторные занятия		36	36
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		0	0
Иная контактная работа:		2,2	2,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		15,8	15,8
Курсовая работа		0	0
Проработка учебного (теоретического) материала		6	6
Подготовка отчетов к лабораторным работам		6	6
Реферат		1,8	1,8
Подготовка к текущему контролю		2	2
Контроль:		Зачет	
Подготовка к экзамену		не предусмотрен	
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	56,2	56,2
	зач. ед	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1.	Введение в инженерную графику.	2	2	0	0
2.	Основной предмет и методы инженерной графики.	2	2	0	0
3.	Отличие от компьютерной графики.	4	2	0	2
4.	Системы координат.	6,8	2	4	0,8
5.	Системы проекций.	7	2	4	1
6.	Единый стандарт конструкторской документации.	8	2	4	2
7.	Знакомство с Auto CAD.	8	2	4	2
8.	Сравнение Auto CAD с другими системами, например, Solid Works, Nano CAD.	5	1	4	0
9.	Работы с Auto CAD. Создание модели объекта.	7	1	4	2

10.	Предмет компьютерного моделирования с использованием базовых библиотек и примитивов компьютерной графики.	7	1	4	2
11.	Создание функции рисования линии, кривой, геометрической фигуры.	7	1	4	2
12.	Техника спрайтового вывода изображения на экран.	6	0	4	2
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18	36	15,8

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

2 семестр (18 часов)

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в инженерную графику.	Введение в инженерную графику.	Устный опрос
2	Основной предмет и методы инженерной графики.	Основной предмет и методы инженерной графики.	Устный опрос
3	Отличие от компьютерной графики.	Отличие от компьютерной графики в контексте подготовки изображения.	Устный опрос
4	Системы координат.	Системы координат и расчет координатных плоскостей.	Устный опрос
5	Системы проекций.	Системы проекций их преобразования и трансформации.	Устный опрос
6	Единый стандарт конструкторской документации.	Единый стандарт конструкторской документации.	Устный опрос
7	Знакомство с Auto CAD.	Знакомство с функционалом и инструментарием Auto CAD.	Устный опрос
8	Сравнение Auto CAD с другими средствами проектирования.	Сравнение Auto CAD с другими средствами проектирования, например, Solid Works, ME 10, Nano CAD.	Устный опрос
9	Работы с Auto CAD. Создание модели объекта.	Работы с Auto CAD. Создание модели объекта.	Устный опрос
10	Предмет компьютерного моделирования с использованием базовых библиотек и примитивов компьютерной графики.	Моделирование геометрических примитивов с использованием базовых библиотек компьютерной графики и проприетарных библиотек компьютерной графики.	Устный опрос
11	Создание функции рисования линии, кривой, геометрической фигуры.	Создание функций рисования с использованием открытых библиотек графического применения.	Устный опрос
12	Техника спрайтового вывода изображения на экран.	Техника спрайтового вывода изображения на экран.	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа

Не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия

2 семестр (36 часов)

№	Наименование лабораторных работ	Форма контроля
1	3	4
1.	Знакомство с предметом инженерной графики, постановка задач предмета.	Отчет по ЛР
2.	Системы координат и расчет координатных плоскостей. Системы проекций их преобразования и трансформации.	Отчет по ЛР
3.	Система и стандарты для оформления документации в соответствии с требованиями ЕСКД.	Отчет по ЛР
4.	Работа с автоматизированной системой проектирования чертежей и описания моделей AutoCAD	Отчет по ЛР
5.	Моделирования геометрических примитивов с использованием базовых библиотек компьютерной графики	Отчет по ЛР
6.	Программный вывод графических примитивов с использованием языка программирования высокого уровня.	Отчет по ЛР

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	<p>1. Семенова, Н.В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. — 89 с.: схем., табл., ил. — Библиогр.: с. 71. — ISBN 978-5-7996-1099-9;. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945.</p> <p>2. Сорокин, Н.П. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/74681.</p> <p>3. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания /сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.</p>
2	Подготовка отчетов к лабораторным работам	Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания /сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.

3	Реферат	Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания /сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.
4	Подготовка к текущему контролю	<p>1. Семенова, Н.В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. — 89 с.: схем., табл., ил. — Библиогр.: с. 71. — ISBN 978-5-7996-1099-9;. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945.</p> <p>2. Сорокин, Н.П. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/74681.</p> <p>3. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания /сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.</p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

При изучении студентами дисциплины используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебно-профессиональных задач);
- игровые технологии («интеллектуальные разминки», «мозговые штурмы»);
- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Перечень проверяемых компетенций

ОК-8 способностью работать самостоятельно.

ОПК-5 готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе.

ПК-21 способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

На лабораторных занятиях контроль осуществляется при работе на компьютерах

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень проверяемых компетенций

ОК-8 способностью работать самостоятельно.

ОПК-5 готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе.

ПК-21 способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

Список вопросов к зачету

1. Что является основным элементом выполнения любого чертежа? Наименование линий и их примерное начертание толщиной по отношению к толщине основной линии.

2. Что такое чертёж детали? Требования к чертежам деталей. По каким правилам выполняется чертёж и что содержит?

3. ГОСТ 2.302-68 – масштабы. Что такое масштаб? В каком масштабе рекомендуется выполнять чертёж изделия? Какие стандартные масштабы вы знаете и их обозначение на чертежах?

4. Геометрические тела. Формы геометрических тел. Что такое многогранник, грань, ребро, вершина? Что представляют собой сочетания элементов геометрических тел и поверхностей и где они встречаются?

5. Что требуется для чтения сложного заводского чертежа? Какая информация, касающаяся технологического процесса изготовления детали, указывается на чертеже? Используются ли проекции чертежа при его чтении?

6. Способы деления окружности на шесть, пять, семь равных частей. Деление окружности на любое число равных частей с помощью таблицы коэффициентов для подсчета длины хорды.

7. Набор чертёжных инструментов и принадлежностей. Назначение, применение. Как правильно пользоваться чертёжными инструментами? Что для этого требуется?

8. Способы изображения предметов на плоскости. Что передаёт рисунок? Отличие чертежа от рисунка.

9. Разъёмные соединения деталей. Каким способом и изделиями осуществляются? Рекомендуемые стандартами упрощения и условности при выполнении чертежей разъёмных соединений.

10. Какие стандарты устанавливают единые, обязательные для всех, правила оформления чертежей? Что они обеспечивают?

11. Основные положения построения сопряжений при выполнении чертежей. Выполнить сопряжение двух сторон угла дугой окружности и заданного радиуса, прямой с дугой окружности.

12. Что изучается в проекционном черчении? Что такое проекция? Виды проекций. Каким методом проецирования выполняется чертёж?

13. Что устанавливает ГОСТ 2.304-81 – шрифты чертёжные? Типы шрифтов и их размеры. Написать шрифтом №7 любые пять прописных, четыре строчных буквы и четыре цифры.

14. Назначение стандартов ЕСКД. Для каких отраслей промышленности они разработаны? К какому положительному эффекту приводит использование этих стандартов?

15. Прямоугольные (ортогональные) проекции. Как получаются? Дают ли такие проекции представление об объёме предмета? Возможно ли представить его форму и определить размеры?
16. На каком расстоянии от линии контура чертежа проставляется размерная линия? Как наносится размерное число на заштрихованном поле, проставляются размеры углов, диаметров?
17. Какое изображение предмета на плоскости проекций называется аксонометрической проекцией? Построение аксонометрической проекции. Когда применяется?
18. Что называется резьбой? Какими параметрами характеризуется любая резьба? Как разделяются резьбы по назначению? Как обозначается на чертежах метрическая резьба с крупным шагом?
19. Стандартные резьбовые крепёжные детали и их условные обозначения. С какой резьбой изготавливаются? Какие резьбовые крепёжные изделия (метизы) вы знаете? Как и где подбираются необходимые стандартные изделия?
20. Конструкторские и технологические базы. Способы нанесения размеров элементов деталей в зависимости от выбора измерительных баз. Как не допускается наносить размеры на чертежах?
21. ГОСТ 2.316-68 - текстовые надписи (технические указания) на чертежах. Когда их включают и где размещают на чертеже? Порядок нумерации. Примерные пункты технических указаний.
22. Передачи и их элементы. Дать определения: механизма, вращательного движения, передаточного отношения, вала, зубчатого зацепления, ведущего и ведомого зубчатого колеса.
23. Что называется детализацией? В каком масштабе предпочтительно выполнять чертежи деталей? Какие поверхности называются сопрягаемыми и зачем их нужно находить на сборочном чертеже при детализации?
24. Особенности оформления сборочного чертежа. Спецификация. Составные части сборочного чертежа, на которые должны быть выполнены чертежи или эскизы.
25. Рабочий чертёж прямозубого цилиндрического колеса. Определение его параметров, измерение их штангенциркулем, подсчёт модуля зубчатого колеса. Выполнение его изображений.
26. Чем отличается технический рисунок от академического рисунка и аксонометрического изображения? Какие способы отенения применяются в техническом рисовании?
27. ГОСТ 2.101-68 – виды изделий. Что такое сборочная единица? Приведите пример сборочной единицы. Какое изделие называется деталью? Что определяет чертёж общего вида?
28. Элементы строительного черчения. Что называют планом этажей, фасадом? Что такое генеральный план? В каких масштабах и размерах вычерчивают генеральные планы?
29. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Структура САПР и её виды обеспечения. Какие задачи позволяет решать Автокад?
30. Электрические схемы и их выполнение. В каких случаях кроме чертежей составляются электрические схемы? Разновидность схем и их обозначение, шифр. Чтение электрических схем.
31. Кинематические схемы и их выполнение. В каких случаях кроме чертежей составляются кинематические схемы? Разновидность схем и их обозначение, шифр. Чтение кинематических схем.
32. Условные обозначения: резистора, конденсатора, реле, диода, стабилизатора, микросхемы.
33. Графическое и условное обозначение материалов на чертежах деталей. Где помещается обозначение материала и из чего состоит?
34. Правила нанесения размеров на чертеже. Чем указываются размеры? Чему должны соответствовать числа? Какие бывают размеры?
35. Что устанавливает ГОСТ 2.104-68 – основная надпись? Какими линиями выполняется? Как располагается основная надпись на листах форматов А3 и А4? Порядок

заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторских документах

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

ФОС по дисциплине/модулю или практике оформлен как отдельное приложение рабочей программы.

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

5.1 Основная литература:

1. Семенова, Н.В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. — 89 с.: схем., табл., ил. — Библиогр.: с. 71. — ISBN 978-5-7996-1099-9;. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945>.

2. Сорокин, Н.П. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74681>.

5.2 Дополнительная литература:

1. Приемышев, А.В. Компьютерная графика в САПР [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Приемышев, В.Н. Крутов, В.А. Третьяк, О.А. Коршакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90060>.

2. Звонцов, И.Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебrenицкий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 696 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107286>.

3. Остяков, Ю.А. Проектирование деталей и узлов конкурентоспособных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Остяков, И.В. Шевченко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30428>.

5.3. Периодические издания:
не предусмотрены.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
3. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
4. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
5. База данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) РАН <http://www2.viniti.ru/>
6. Базы данных в сфере интеллектуальной собственности, включая патентные базы данных www.rusnano.com
7. Базы данных и аналитические публикации «Университетская информационная система РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru/>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обязательными для самостоятельной работы студентов являются:

- разбор и самостоятельное изучение теоретического материала по конспектам лекций и имеющейся литературе;
- подготовка и настройка собственной компьютерной техники к работе;
- подготовка к лабораторным занятиям.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

п.п	Раздел, тема	Содержание СРС	Срок	Форма	Контроль
1	Предмет и метод инженерной графики.	Геометрическое построение. Решение геометрических задач.	1 нед.	Отч	Инд.
2	Проекции. Виды проекций	Проекционное черчение (набор геометрических примитивов на выбор студента)	1-2 нед.	Отч	Инд
3	Создание сложной геометрической детали	Выполнение рабочего чертежа в AutoCAD	2-4 нед.	Отч	Инд
4	Технический эскиз модели	AutoCAD	2-4 нед.	Отч	Инд

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень информационных технологий.

Использование электронных презентация при проведении занятий

8.2 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения

Microsoft Office Professional Plus

Microsoft Windows

AutoCAD.

CorelDRAW Graphics Suite X8

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом учебной мебели, доской-экраном универсальной, переносным проектором, ноутбуком и соответствующим программным обеспечением для демонстрации презентаций (ауд. 416с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149).
2.	Лабораторные занятия	Вычислительный центр, укомплектован специализированной мебелью и компьютерными средствами обучения. (ВЦ, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149).
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная комплектом учебной мебели, доской-экраном универсальной, переносным проектором, ноутбуком и соответствующим программным обеспечением для демонстрации презентаций (ауд. 416с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149).
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом учебной мебели, доской-экраном универсальной, переносным проектором, ноутбуком и соответствующим программным обеспечением для демонстрации презентаций (ауд. 416с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149).
5.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащенное комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. (ауд. 401с, 431с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149)