

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геофизических методов поисков и разведки

“УТВЕРЖДАЮ”

Проректор по учебной работе,
качеству образования,
первый проректор


Т.А. Хагуров
“ 27 ” *апрель* 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.17 Инженерная графика

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”
Специализация “Геофизические методы исследования скважин”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик
Форма обучения: очная

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.17 «Инженерная графика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17 октября 2016 г. и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05 апреля 2017 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программу составил:

Д.В. Иус, канд. пед. наук
доцент кафедры оптоэлектроники



подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.09 «Физика» утверждена на заседании кафедры оптоэлектроники ФТФ, протокол № 9 от 12.04.2018 г.

Заведующий кафедрой оптоэлектроники
д-р техн. наук, профессор Яковенко Н.А.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) геофизических методов поисков и разведки, протокол № 13 от «25» 04 2018 г.

Заведующий кафедрой геофизических методов поисков и разведки, к.т.н. Захарченко Е.И.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета, протокол № 10 от 02.04.2018 г.

Председатель УМК ФТФ
д-р физ.-мат. наук, профессор Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

Шевченко А.В., канд. физ.-мат. наук, ведущий специалист ООО «Южная аналитическая компания»,

Тумаев Е.Н., д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры теоретической физики и компьютерных технологий.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Цели изучения дисциплины	5
1.2. Задачи изучения дисциплины	5
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ ...	7
2.2. Структура дисциплины	8
2.3. Содержание разделов (тем) дисциплины	9
2.3.1. Занятия лекционного типа	9
2.3.2. Занятия семинарского типа	10
2.3.3. Лабораторные занятия	12
2.3.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	12
2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	14
4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации	14
4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	16
5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	19
5.1. Основная литература	19
5.2. Дополнительная литература	19
5.3. Периодические издания	20
6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	20

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	22
8.1. Перечень информационных технологий	22
8.2. Перечень необходимого программного обеспечения	22
8.3. Перечень необходимых информационных справочных систем	22
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	23

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.Б.17 «Инженерная графика» является изучение метода проекций и области его применения; оформление чертежей, схем и документации с использованием стандартов комплекса ЕСКД.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является:

- развитие конструктивно-геометрического мышления и способностей к анализу и синтезу пространственных форм;
- изучение порядка и способов конструирования различных геометрических пространственных объектов.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 «Технология геологической разведки») согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.17, читается в первом семестре.

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.34 «Прикладная теплофизика в геологических средах», Б1.Б.35 «Нефтяная подземная гидродинамика».

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 «Технология геологической разведки» в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

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

Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки», в соответствии с которыми обучающийся должен:

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— понимать значимость своей будущей специальности, ответственно относиться к своей трудовой деятельности (ОПК-5).

Изучение дисциплины «Инженерная графика» направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, что отражено в таблице 1.

Таблица 1.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-5	понимать значимость своей будущей специальности, ответственно относиться к своей трудовой деятельности	значимость своей будущей специальности; основные приемы профессиональных функций при работе в коллективе применительно к сфере деятельности; общие приемы и правила осуществления профессиональных функций при работе в коллективе	выбирать методы осуществления профессиональных функций при работе в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности; использовать приемы и правила осуществления профессиональных функций при работе в коллективе; понимать значимость своей будущей специальности, ответственного отношения к своей трудовой деятельности	основными приемами профессиональных функций при работе в коллективе применительно к сфере деятельности; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований; пониманием значимости своей будущей специальности

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ОПК-4	способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Основы и методы построения графических изображений; способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений; построение и чтение сборочных чертежей общего вида и строительных чертежей.	Пространственно мыслить, мысленно представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве; уметь читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования.	Методами и средствами построения графических изображений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины «Инженерная графика» приведена в таблице 2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы.

Таблица 2.

Вид учебной работы	Всего часов	Трудоёмкость, часов
		1 семестр
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	36	36
Занятия лекционного типа	18	18

Лабораторные занятия	—	—	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	18	18	
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
Самостоятельная работа, в том числе:			
Курсовая работа	—	—	
Проработка учебного (теоретического) материала	14	14	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	20	20	
Реферат	16	16	
Подготовка к текущему контролю	15,8	15,8	
Контроль:			
Подготовка к экзамену	—	—	
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	42,2	42,2
	зач. ед	3	3

2.2. Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам (темам) дисциплины «Инженерная графика» приведено в таблице 3.

Таблица 3.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Задание геометрических образов на комплексном чертеже	9	2	—	2	5
2	Метрические задачи, способы преобразования чертежа	12	2	—	2	8
3	Кривые линии и поверхности.	12	2	—	2	8
4	Позиционные задачи	12	2	—	2	8
5	Аксонметрические	12	2	—	2	8

	проекции					
6	Виды, разрезы сечения	12	2	—	2	8
7	Конструкторская документация по ЕСКД	12	2	—	2	8
8	Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы	12	2	—	2	8
9	Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделия	8,8	2	—	2	4,8

2.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1. Занятия лекционного типа

Принцип построения программы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов программы — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины «Инженерная графика» содержит 9 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 4.

Таблица 4.

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Задание геометрических образов на комплексном чертеже	Введение. Основные геометрические образы и понятия. Виды проекций. Метод координат на комплексном чертеже Монжа. Частные и общие положения прямых и плоскостей. Следы прямых и плоскостей	УО, ПЗ
2	Метрические задачи, способы преобразования чертежа	Метрические задачи. Две основные М.З. Способ замены плоскостей проекций. Четыре основные задачи преобразования комплексного чертежа. Преобразование комплексного чертежа способом вращения вокруг проецирующей оси. Плоско-параллельное перемещение. Вращение вокруг прямой линии уровня	УО, ПЗ
3	Кривые линии и поверхности.	Плоские и пространственные кривые линии. Способы задания поверхностей. Определитель поверхности. Многогранники. Линейчатые поверхности. Классификация. Л.П. с плоскостью параллелизма и Л.П.	УО, ПЗ

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		второго порядка. Точки и линии на Л.П	
4	Позиционные задачи	Позиционные задачи и их типы. Две главные П.З. Проецирующие геометрические образы. Пересечение прямой общего положения с поверхностями. Конические сечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей	УО, ПЗ
5	Аксонметрические проекции	Стандартные аксонметрические проекции	УО, ПЗ
6	Виды, разрезы сечения	Виды основные и дополнительные. Сечения, наклонные сечения. Разрезы, классификация разрезов	УО, ПЗ
7	Конструкторская документация по ЕСКД	Виды конструкторской документации. Правила выполнения чертежей по ЕСКД. Нанесение размеров на чертежах.	УО, ПЗ
8	Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы	Разъемные и неразъемные соединения. Параметры резьбы. Резьбовые соединения.	УО, ПЗ
9	Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделия	Чертеж сборочный. Выполнение детализовки. 3D- моделирование	УО, ПЗ

Форма текущего контроля — практическое задание (КР), устный опрос (УО).

2.3.2. Занятия семинарского типа

Перечень лабораторных занятий по дисциплине «Инженерная графика» приведены в таблице 5.

Таблица 5.

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Тематика лабораторных занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Задание геометрических	Обзор ГОСТов. Решение задач на метод координат на примере точек,	КР-1

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Тематика лабораторных занятий	Форма текущего контроля
	образов на комплексном чертеже	обсуждение вопросов образования проекций точек	
		Частные и общие положения прямых и плоскостей. Следы прямых и плоскостей	УО-1
2	Метрические задачи, способы преобразования чертежа	Метрические задачи. Две основные М.З. Способ замены плоскостей проекций. Четыре основные задачи преобразования комплексного чертежа	КР-2
		Преобразование комплексного чертежа способом вращения вокруг проецирующей оси. Плоскопараллельное перемещение. Вращение вокруг прямой линии уровня	УО-2
3	Кривые линии и поверхности.	Плоские и пространственные кривые линии. Способы задания поверхностей. Определитель поверхности. Многогранники	КР-3
		Линейчатые поверхности. Точки и линии на Л.П	УО-3
4	Позиционные задачи	Позиционные задачи и их типы. Две главные П.З	КР-4
		Проецирующие геометрические образы. Пересечение прямой общего положения с поверхностями. Конические сечения	УО-4
5	АксонOMETрические проекции	Решение задач по теме "Стандартные аксонOMETрические проекции"	КР-5
6	Виды, разрезы сечения	Виды основные и дополнительные. Сечения, наклонные сечения. Разрезы, классификация разрезов.	УО-6
7	Конструкторская документация по ЕСКД	Правила выполнения чертежей по ЕСКД	КР-6
		Нанесение размеров на чертежах.	УО-7
8	Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы	Разъемные и неразъемные соединения. Параметры резьбы	КР-7
9	Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделия	Чертеж сборочный в программе. Выполнение детализовки.	КР-8

Форма текущего контроля — защита контрольных работ (КР-1 — КР-8), устный опрос (УО-1 — УО-7).

2.3.3. Лабораторные занятия

Лабораторные работы по дисциплине «Инженерная графика» не предусмотрены.

2.3.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Инженерная графика» не предусмотрены.

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

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю) приведен в таблице 6.

Таблица 6.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Инженерная графика», утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки, протокол №14 от 14.06.2017 г.

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

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация студента, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Инженерная графика» используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) *разработка и использование активных форм лекций* (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) проблемная лекция;*
- б) лекция-визуализация;*
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.*

2) *разработка и использование активных форм лабораторных работ:*

- а) лабораторное занятие с разбором конкретной ситуации;*
- б) бинарное занятие.*

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и лабораторных работ практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, приведён в таблице 7.

Таблица 7.

Семестр	Вид занятия (Л, С)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с разбором конкретной ситуации	10
<i>Итого:</i>			10

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

К формам письменного контроля относятся *контрольная работа и практическое задание*, которые является одной из сложных форм проверки. Контрольная работа и практическое задание, как правило, состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, *задач* или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Во время проверки и оценки контрольных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления.

Контрольная работа может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Критерии оценки контрольных работ:

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части контрольной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

Устный опрос — наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и учащимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения учащимися учебного материала.

Цель устного опроса: проверка знаний; проверка умений студентов публично излагать материал; формирование умений публичных выступлений.

Вопросы для проведения устного опроса приведены ниже.

Вопросы устного опроса №1 по разделу 1.

1. Основные геометрические образы в курсе инженерной графики, аксиоматика курса.
2. Метод проекции (операции), аппарат проецирования.
3. Комплексный чертёж. Определение координат на комплексном чертёже.
4. Способы задания прямой на комплексном чертёже, частные положения прямых.

Вопросы устного опроса №2 по разделу 2.

1. Способы задания плоскости на чертёже.
2. Главные линии плоскости, точки и прямые в плоскости.
3. Построение следов прямых и плоскостей.
4. Частные положения плоскости.
5. Взаимное расположение двух прямых. Теорема о проекциях прямого угла.

Вопросы устного опроса №3 по разделу 3.

1. Преобразования комплексного чертёжа. Способ замены плоскостей проекций.
2. Четыре основных задачи преобразования чертёжа.
3. Способ вращения вокруг проецирующих осей.
4. Способ плоскопараллельного перемещения.
5. Способ вращения вокруг линии уровня (совмещение).

Критерии оценки защиты устного опроса:

— оценка “зачтено” ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы и дополнительных источников информации;

— оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

К формам контроля относится *зачет* — это форма промежуточной аттестации студента, определяемая учебным планом подготовки по направлению ВО. Зачет служит формой проверки успешного выполнения студентами лабораторных работ и усвоения учебного материала лекционных занятий.

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.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Основные геометрические образы в курсе инженерной графики, аксиоматика курса.
2. Метод проекции (операции), аппарат проецирования.
3. Комплексный чертеж. Определение координат на комплексном чертеже.

4. Способы задания прямой на комплексном чертеже, частные положения прямых.
5. Способы задания плоскости на чертеже.
6. Главные линии плоскости, точки и прямые в плоскости.
7. Построение следов прямых и плоскостей.
8. Частные положения плоскости.
9. Взаимное расположение двух прямых. Теорема о проекциях прямого угла.
10. Преобразования комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций.
11. Четыре основных задачи преобразования чертежа.
12. Способ вращения вокруг проецирующих осей.
13. Способ плоскопараллельного перемещения.
14. Способ вращения вокруг линии уровня (совмещение).
15. Поверхности, их образование и задания. Понятие определителя поверхности. Понятие проекции поверхности (линии контура, линии обреза). Кинематические поверхности.
16. Поверхности вращения и их задание на чертеже, главные линии на поверхности вращения
17. Точки и линии на поверхностях вращения.
18. Торовые поверхности. Циклические поверхности.
19. Позиционные задачи и их типы. Две главные позиционные задачи.
20. Проецирующие геометрические образы и их свойства.
21. Алгоритмы решения главных позиционных задач:
 - а) оба геометрических образа проецирующие;
 - б) один геометрический образ проецирующий.
22. Общий алгоритм решения первой главной позиционной задачи.
23. Общий алгоритм решения позиционных задач методом вспомогательных секущих поверхностей.
24. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
25. Соосные поверхности и метод секущих сфер.
26. Теорема Монжа о пересечении двух поверхностей второго порядка.
27. Метрические задачи. Две главные метрические задачи.
28. Способы определения расстояния между двумя точками. Определение расстояния от точки до плоскости.
29. Определение расстояний от точки до поверхности.
30. Нормаль и касательная плоскость к поверхности.
31. Определение величин углов между двумя прямыми (пересекающимися и скрещивающимися).
32. Определение угла между прямой и плоскостью.

33. Определение углов между двумя плоскостями.

34. Проекция окружности. Определение величин осей эллипсов.

35. Построение правильных плоских фигур в плоскости общего положения.

36. Построение разверток поверхностей.

37. Виды основные и дополнительные.

38. Сечения. Классификация сечений.

39. Разрезы простые и сложные.

40. Правила нанесения размеров.

Критерии получения студентами зачетов:

— оценка “зачтено” ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

— оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

1. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова. - Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2014. - 89 с. –

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275945&sr=1.

2. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2014. - 91 с. -

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275737&sr=1

3. Головина, Л. Н. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 200 с. -

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229167. Кутузов Б.Н. Методы ведения взрывных работ: учебник. – Ч. 2. Взрывные работы в горном деле и промышленности. – Москва: Горная книга, 2011. – 512 с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69710>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах “Лань” и “Юрайт”.

5.2. Дополнительная литература

1. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по техническим направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2016. - 239 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат. Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 236. - ISBN 978-5-4468-3264-4

2. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов вузов / А. И. Лагерь. - Изд. 6-е, стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 335 с. : ил. - Библиогр. : с. 326. - ISBN 9785060061482 Силаев В.А. Скважинная сейсморазведка: — Пермь: ПГУ, 2002. — 203 с.

3. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов вузов / Э. К. Волошин-Челпан ; М-во образования и

науки Рос. Федерации ; Федеральное агенство по образованию ; Гос. образоват. учреждение высшего профессионального образования ; Моск. гос. акад. тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова. - М. : Академический Проект, 2009. - 183 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Фундаментальный учебник) (Gaudeamus). - Библиогр. : с. 180. - ISBN 9785829109981

5.3. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.
2. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.
3. Физика Земли: Научный журнал РАН. ISSN 0002-3337.
4. Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Среда модульного динамического обучения КубГУ - <http://moodle.kubsu.ru/>
2. Инженерная графика – Режим доступа – <http://edulib.pgta.ru>
3. Инженерная графика – Режим доступа – <http://ostrozkov-a.pdf>
4. Инженерная графика – Режим доступа – <http://docviewer.yandex.ru>
5. Инженерная графика – Режим доступа – <http://lecprim.ru>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теоретические знания по основным разделам дисциплины «Инженерная графика» студенты приобретают на лекциях и семинарских занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу «Инженерная графика» представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 65,8 часа.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Инженерная графика» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;
- подготовка к семинарским занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций);
- написание контролируемой самостоятельной работы;
- подготовка к текущему контролю.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во внеучебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерного класса факультета.

Итоговый контроль осуществляется в виде зачета.

Тема контролируемой самостоятельной работы (КСР) по дисциплине «Инженерная графика» выдаётся студенту на третьей неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения задания — 6 недель после получения.

Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до студентов представления о технике, методике и технологии проведения буровых и взрывных работ.

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.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1. Перечень информационных технологий

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и лабораторных работ.

8.2. Перечень необходимого программного обеспечения

При освоении дисциплины «Инженерная графика» используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point), система автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD 2017.

8.3. Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com)
2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” (www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com)
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv)

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
Занятия лекционного типа	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point)
Семинарские занятия	Аудитория для проведения семинарских занятий, оснащенная персональными терминальными рабочими станциями с доступом к сети Интернет и системе автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD 2017 презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета