

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Математики и черчения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.14.Инженерная графика

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.03 – Технология геологической  
разведки

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Специализация – Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных  
ископаемых (для набора 2016)

Форма обучения очная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Твёрдое овладение студентами основами знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения. Это является необходимой базой для последующего изучения общеинженерных и специальных курсов

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучить теорию, необходимую для решения разнообразных инженерных задач.
2. Развить у студентов способности логического мышления.
3. Привить навыки пользования чертежами, схемами как основными конструкторскими документами.
4. Пробудить желание дальнейшей работы для освоения общеинженерных и специальных дисциплин.

Рабочая программа составлена на основе анализа опыта работы кафедры по модульной системе.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла, является необходимой базой для последующего изучения специальных курсов. Инженерная графика обеспечивает студентов минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий специалист сможет успешно изучать сопротивление материалов, детали машин и др. специальные дисциплины, а также овладеть знаниями в области компьютерной графики.

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

#### Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр		
Общая трудоемкость			144
Аудиторные занятия, в т.ч.	54		54
лекционные (ЛК)	18		18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36		36
лабораторные (ЛР)	0		0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54		54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен		36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК -10	Способность обладать знанием и умением вести поиски и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки.
ОПК -4	Способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) методы построения обратимых чертежей пространственных объектов. 2) элементы начертательной геометрии и компьютерной графики.
	Стандартный: 1) понимать и читать чертежи объектов 2) выполнять эскизы и рабочие чертежи различных деталей
	Эталонный: 1) принципы проектирования инженерно – экологических объектов. оформление чертежей в соответствии с существующими обозначениями. 2) программные средства компьютерной графики
	Пороговый: 1) конспектировать лекции и использовать полученные знания для выполнения практических работ 2) излагать технические идеи с помощью чертежа.

Уметь	Стандартный: 1) использовать полученные навыки для дальнейшего обучения по спецпредметам. 2) выполнять все виды изображений, разрезы, профили, блок - диаграммы участка топографической поверхности.
	Эталонный: 1) проводить исследовательскую работу 2) проектировать объекты профессиональной деятельности.
Владеть	Пороговый: 1) основными способами решения геометрических задач 2) фундаментальными инженерно – геометрическими знаниями
	Стандартный: 1) методами компьютерной графики для создания конструкторских документов 2) методами анализа литературных источников, в т. ч. нормативных документов
	Эталонный: 1) знаниями и навыками исследовательской работы для участия в научных студенческих конференциях, семинарах, олимпиадах. 2) программными средствами компьютерной графики; основами современных технических и программных средств компьютерных систем для преобразования, хранения и обработки графической информации

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1-3	Геометрическое черчение	18		8		10
2	4-11	Проекционное черчение	18		8		10
3	1-9, 12-18	Проекции с числовыми отметками	72	18	20		34
Итого			108	18	36	0	54

#### 3.2. Лекционные занятия

## Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
3	1-9, 12-18	Введение. Предмет начертательная геометрия и инженерная графика. Методы проецирования. Задание точки в методе проекций с числовыми отметками. Прямая в методе проекций с числовыми отметками. Заложение, интервал, уклон прямой. Способы градуирования. Прямые общего и частного положения. Определение натуральной величины отрезка прямой. Взаимное положение прямых. Параллельные прямые, пересекающиеся, скрещивающиеся. Проецирование плоскости. Способы задания плоскостей. Элементы залегания плоскости. Линии простирания и падения структурной плоскости. Взаимное положение плоскостей, параллельность плоскостей, построение линии пересечения плоскостей. Взаимное положение прямой и плоскости. Принадлежность прямой плоскости. Заключение прямой в плоскость. Перпендикулярность прямой и плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Определение расстояния от точки до прямой, определение расстояния от точки до плоскости. Поверхности в методе проекций с числовыми отметками. Геометрические и графические поверхности. топографическая поверхность, её геометрические свойства. Решение задач на топографической поверхности.

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

#### Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1-3	Разъяснение модульной программы. Оформление чертежей. Объяснение заданий: «Титульный лист», «Сопряжение». Проверка чертежей: «Титульный лист», «Сопряжение». Подпись к обводке. Подпись чертежа «Сопряжение». Защита модуля № 1. вопросы по шрифтам, масштабам, уклону, конусности, нанесению размеров, построению сопряжений.
2	4-11	Понятие вида в инженерной графике. Схема расположения основных видов. ГОСТ 2.305-2008 Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Объяснение задания «Виды». Тест «Виды». Выполнение чертежа по теме "Виды" на формате А3 Разрезы простые, сложные, наклонные, местные. Сечения. Объяснение задания «Разрезы» на Ф А3. . ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров. Тест «Разрезы» Наглядные изображения. «Аксонметрические проекции» ГОСТ 2.317-69 Проверка чертежей. Работа над чертежами. Работа над чертежами, исправление ошибок, сдача чертежей. Защита модуля № 2.

3	1-9, 12-18	<p>Решение задач по теме «Проецирование точки» Решение задач по теме «Прямая в методе проекций с числовыми отметками». Определение элементов залегания прямой, прямые общего и частного положения. .Решение задач «Взаимное положение прямых». Решение задач «Плоскость». Элементы залегания плоскости. Взаимное положение плоскостей Решение задач «Взаимное положение прямых». Решение задач «Взаимное положение прямой и плоскости» Решение задач: определение расстояния от точки до плоскости и до прямой. Тест «Числовые отметки» Выдача задания на РГР №1 на формате А2. «Определение истинной величины угла при вершине геологической складки» Проверка задания РГР №1. Построение линии пересечения двух плоскостей (шарнир складки). Работа над чертежом РГР № 1. Строим плоскость перпендикулярную к шарниру складки, определяем заданный угол, определяем элементы залегания построенной плоскости. Доработка и сдача чертежа РГР № 1. Выдача задания на РГР № 2 «Определение месторасположении установки для сейсмозондирования». Чертёж на формате А 2. Работа над чертежом РГР № 2. 1. Нанесение точек заложения буровых скважин; 2.Проведение горизонталей пласта; 3. Построение линии выхода пласта на дневную поверхность; 3.Построение перпендикуляра к поверхности пласта в произвольной точке. Работа над чертежом РГР № 2. 1. Построение плоскости, параллельной пласту, на заданном в задании расстоянии; 2. Построение линии выхода, построенной, плоскости на дневную поверхность; 3. . Построение геологического разреза по заданному направлению. Работа над чертежом РГР №2. Графическое оформление работы. Доработка и приём чертежа РГР № 2. Защита РГР № 2. Защита модуля № 3 Зачётное занятие</p>
---	---------------	---

### 3.4. Лабораторные занятия

### 3.5. Организация самостоятельной работы

#### Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

1	1-3	<p>Геометрическое черчение. Темы: Форматы, масштабы, типы линий, шрифты. Сопряжение, уклон, конусность</p>	<p>Изучение материала по конспекту лекций, по методическому пособию. Выполнить на формате А3 чертёж «Титульный лист» Выполнить на формате А4 чертёж «Сопряжение подготовиться к защите 1 М</p>
2	4-11	<p>Проекционное черчение Изображения. ГОСТ 2.305-68. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы</p>	<p>Изучение материала по конспекту лекций, по методическому пособию. Выполнить на формате А3 чертёж «Виды» Подготовка к тестированию по теме «Виды» Выполнить на формате А3 чертёж «Разрезы» Подготовка к тестированию по теме «Разрезы» Выполнить на формате А3 чертёж «Аксонометрия детали» Подготовиться к защите 2 М</p>
3	1-9, 12-18	<p>Проекции с числовыми отметками</p>	<p>Изучение материала по конспекту лекций, по методическому пособию Решение задач по теме «Проецирование точки» Решение задач по теме «Прямая в методе проекций с числовыми отметками». Определение элементов залегания прямой, прямые общего и частного положения. Решение задач «Взаимное положение прямых». Решение задач «Плоскость». Элементы залегания плоскости. Взаимное положение плоскостей. Решение задач: определение расстояния от точки до плоскости и до прямой. Подготовка к тестированию по теме «Числовые отметки. Выполнить на формате А3 чертёж РГР №1 «Определение истинной величины угла при вершине геологической складки» Работа над чертежом РГР №1 Защита РГР №1 РГР № 2 «Определение месторасположении установки для сейсмозондирования» на формате А2. Работа над чертежом: 1. Нанесение точек заложения буровых скважин; 2.Проведение горизонталей пласта; 3. Построение линии выхода пласта на дневную поверхность; 3.Построение перпендикуляра к поверхности пласта в произвольной точке Работа над чертежом РГР №2. 1. Построение плоскости, параллельной пласту, на заданном в задании расстоянии; 2. Построение линии выхода, построенной, плоскости на дневную поверхность; 3. . Построение геологического разреза по заданному направлению. Решение задач по темам: «Поверхности». Принадлежность прямой плоскости, прямой поверхности. Работа над чертежом РГР №2.Пересечение поверхности с плоскостью, двух поверхностей, прямой с поверхностью. Работа над чертежом РГР №2.Обвести, сделать отмывку Работа над чертежом РГР №2. Подготовиться к защите РГР №2 и защите М №3 Подготовка к экзамену, решение задач по всем темам курса. Подготовка альбома чертежей</p>

---

#### 4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1-3	1-18	Практическое	- модульно-рейтинговая технология обучения, которая способствует повышению качества знаний студентов за счет академической активности студентов и эффективности контроля знаний ;	36
2	4-11	Практическое	-активные формы и методы обучения ( деловые игры);	6

3	1-18	Лекции, практические	-информационные технологии (мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий);	20
2	10	Практическое	-автоматизированные формы контроля знаний студентов;	2
1-3	1-18	Практическое	-компьютерные технологии при разработке чертежей (графический редактор Компас-3D)	36

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

### Фонд оценочных средств

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

### **6.1. Основная литература**

#### **6.1.1. Печатные издания**

1. Буслаева, Светлана Викторовна.  
Проектирование горных объектов : учеб. пособие / Буслаева Светлана Викторовна. - Чита : РНиУМЛ ЗабГУ, 2013. - 184 с. - ISBN 978-5-9293-0897-0 : 132-00.
2. Гордон, Владимир Осипович.  
Сборник задач по курсу начертательной геометрии : учеб. пособие / Гордон Владимир Осипович, Иванов Юрий Борисович, Солнцева Татьяна Евгеньевна; под ред. Ю.Б. Иванова. - 14-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2009. - 320 с. : ил. - ISBN 978-5-06-003519-3 : 585-00.
3. Крылова, В.Д.  
Начертательная геометрия. Позиционные задачи [Текст] : учеб. пособие / В. Д. Крылова, О. А. Исаченко. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 253 с. - ISBN 978-5-9293-0747-8 : 112-00.

#### **6.1.2. Издания из ЭБС**

4. Вышнепольский, Игорь Самуилович.  
Техническое черчение : Учебник для вузов и ссузов / Вышнепольский Игорь Самуилович; Вышнепольский И.С. - 10-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 319. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-2417-6 : 99.10.
5. Чекмарев, Альберт Анатольевич.  
Начертательная геометрия и черчение : Учебник / Чекмарев Альберт Анатольевич; Чекмарев А.А. - 6-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 465. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00723-7 : 137.59.
5. Левицкий, Владимир Сергеевич.  
Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : Учебник / Левицкий Владимир Сергеевич; Левицкий В.С. – 9-е изд. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 435. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-03472-1 : 130.22.

### **6.2. Дополнительная литература**

#### **6.2.1. Печатные издания**

1. Матвеева, Наталья Николаевна.  
Инженерная и компьютерная графика : учеб. пособие / Матвеева Наталья Николаевна, Ермакова Светлана Владимировна, Исаченко Ольга Анатольевна. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 251с. - ISBN 5-9293-0265-0 : 121-40.

2. Гордон, Владимир Осипович.

Курс начертательной геометрии : учеб. пособие / Гордон Владимир Осипович, Семенцов-Огиевский Михаил Алексеевич; под ред. В.О. Гордона. - 29 изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2009. - 272 с. : ил. - ISBN 978-5-06-006153-6 : 586-00.

3. Локтев, Олег Васильевич.

Краткий курс начертательной геометрии : учебник / Локтев Олег Васильевич. - 6-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2006. - 136 с. : ил. - ISBN 5-06-00504-2 : 171-16.

### **6.2.2. Издания из ЭБС**

### **6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. ЭБС «Консультант студента» - это многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных.

2. Электронная библиотека «ЮРАЙТ». Потребности обучающихся горного факультета в обеспечении литературой естественно-научного и гуманитарного направления. По дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» используется раздел «Прикладные науки. Техника» - 486 учебных пособий.

## **7. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: Аскон Компас-3D V15  
Проектирование и конструирование в машиностроении

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  
Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

672030 г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 03-306

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-508

Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная

Мультимедийное оборудование: ноутбук, экран на штативе, проектор (переносное).

Комплекты стендов.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

Рабочая станция ATX350W//MBHDD 80 DVDRW17TFT LG

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

В учебном процессе по инженерной графике применяются два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами. Использование методов самостоятельной работы побуждает студента к мыслительной деятельности, развивает его интеллектуальные качества, дисциплинирует, побуждает к самообразованию и обеспечивает в дальнейшем его стремление к постоянному овладению знаниями и применению их на практике.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине предусматривается в плане занятий с преподавателем, выполняется во время учебных занятий под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы рекомендуется:

1. Ознакомиться с содержанием темы
2. Прочитать лекционный материал, материал в учебнике, в справочной литературе, составив общее представление о теме.
3. Перейти к тщательной проработке материала, усвоить все теоретические положения.
4. Решить все задачи и упражнения, выполнить чертежи по теме заданные преподавателем, с целью закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков.

Разработчик/группа разработчиков: Заслоновская Л.М.

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**