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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по УР
_____ Старостина С.Е.
(подпись, Ф.И.О)
«31» января 2022 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика
наименование дисциплины

на 155 часов

для специальности 21.02.15 Открытые горные работы
код и наименование специальности

базовой подготовки
базовой или углубленной подготовки

составлена в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от
«12» мая 2014 г. № 496

Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО:
Директор гуманитарно-технического колледжа
_____ Лукашин И.А.
(подпись) (Ф.И.О.)
«31» января 2022 г.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональных дисциплин профессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.12 Открытые горные работы.

### 1.2. Цель и задачи дисциплины

- Цель изучения дисциплины «Инженерная графика»: в результате изучения курса студент должен овладеть знаниями построения чертежа, уметь читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, уметь на практике применять полученные знания и навыки.
- Задачи изучения дисциплины «Инженерная графика»:
  -изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами, техническими процессами и их зависимостями.
  - овладение чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами, а также приобретение устойчивых навыков в черчении
  - формирование представлений о принципах графического представления информации о процессах и объектах; навыков по изображению технических изделий, оформления чертежей с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций; навыков практического применения выполнения чертежей и снятия эскизов деталей, элементов узлов конструкций своей будущей специальности;  способностей для . выполнения и чтения технические чертежи и эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации; для пространственного мышления для эффективного использования современной вычислительной техники при машинном проектировании технических устройств и технологии их изготовления; мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области графического представления технической документации с помощью современных графических пакетов прикладных программ.
  уметь: определять напряжения в конструктивных элементах; определять передаточное отношение; производить расчеты деталей и сборочных единиц; уметь производить расчеты на сжатие, срез, кружение и изгиб; проводить расчеты конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость; собирать конструкции из детелей по чертежу; читать кинематические схемы.

### 1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина относится к общеобразовательной дисциплине в профессиональном цикле.

### 1.4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

| Код ОК, ПК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выполняться графическое изображение и технологических схем в ручной и машинной графике | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном |

| | | |
|---|---|---|
| | | контексте;<br>законы, методы и приемы проекционного черчения |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике | номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; классы точности и их обозначение на чертежах |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выполнять техническую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документации | содержание актуальной нормативно-правовой документации; классы точности и их обозначение на чертежах, правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и техническую документацию по профилю специальности. | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений способы графического представления технического представления технического оборудования и выполнения схем в ручной и машинной графике |
| ОК 06 | описывать значимость своей профессии (специальности) | сущность гражданско-патриотической позиции, требований государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; требований государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД |
| ОК 08 | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; выполнять техническую конструкторскую документацию в машинном виде. | технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила |

| | | |
|---|---|---|
| | профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 1.1 | применять средства информационных технологий технических рисунков и чертежей для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства ручной и машинной графики; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ПК-1.2 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности читать чертежи, технологические схемы, технологическую документацию | психологические основы деятельности коллектива, требования ЕСКД, ЕСТД |
| ПК-1.3 | применять машинные и ручные средства графики для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | способы графического представления технического оборудования и технологических схем |
| ПК 1.4. | применять технологическую и нормативную документацию для решения профессиональных задач | требования ЕСКД, ЕСТД |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Виды занятий | Распределение учебной нагрузки по семестрам (час. в семестр) | Всего часов |
|---|---|---|
| | 1 семестр | |
| 1 | 2 | 4 |
| Общий объем образовательной дисциплины | 155 | 155 |
| Всего учебных занятий, в т.ч.: | 104 | 104 |
| теоретическое обучение (ТО) | 34 | 34 |
| практические и лабораторные занятия (ПЗ и ЛЗ) | 66 | 66 |
| практическая подготовка | 2 | 2 |
| курсовая работа (проект) (КР, КП) | | |
| консультации | 2 | 2 |
| Самостоятельная учебная работа (СРС) | 51 | 51 |
| Форма промежуточной аттестации в семестре (экзамен, зачет, дифференцированный зачет) | экзамен | экзамен |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебной дисциплины** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** Основные задачи дисциплины | | | ОК 1-9, ПК 1.1-1.4 |
| Тема 1.1 | **Содержание** | **50** | |
| | **Тематика теоретического обучения.** Образование проекций геометрических форм при различных методах проецирования. Прямоугольное проецирование, как основной метод проецирования при получении изображений геометрических элементов на плоском чертеже. Эпюр макета. Расположение геометрических элементов в пространстве относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение геометрических элементов. | 20 | |
| | **Тематика практических занятий и лабораторных работ.** Прямоугольное проецирование, как основной метод проецирования при получении изображений геометрических элементов на плоском чертеже. Эпюр макета. Расположение геометрических элементов в пространстве относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение геометрических элементов. | *20* | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** Прямоугольное проецирование, | *10* | |
| **Раздел 2. Ознакомление с системой единой конструкторской документации (ЕСКД)** | | | ОК 1-9, ПК 1.1-1.4 |
| **Тема 2.1**. | **Содержание** | **30** | |
| | **Тематика теоретического обучения. ЕСКД** | **10** | |
| | **Тематика практических занятий и лабораторных работ.** Выполнение чертежных заданий | *10* | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** Решение графических задач | *10* | |
| **Раздел 3. Выполнение с натуры эскизов деталей, их обмер измерительным инструментом и простановка размеров** | | | ОК 1-9, ПК 1.1-1.4 |
| Тема 3.1. | **Содержание** | **55** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Тематика теоретического обучения.** Выполнение аксонометрической проекции детали. Выполнение сборочного чертежа по чертежам отдельных деталей и составление спецификации на сборочную единицу. | 20 | |
| | **Тематика практических занятий и лабораторных работ.** | *20* | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** | *10* | |
| **Раздел 4. Введение в компьютерную графику** | | | ОК 1-9, ПК 1.1-1.4 |
| Тема 4.1. | **Содержание** | ***20*** | |
| | **Тематика теоретического обучения** Цель, задачи и структура курса. Предмет компьютерной графики. Роль компьютерной графики, сферы применения, назначение компьютерной графики. Программы AutoCAD, Компас | *16* | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся.** Решение графических задач | *4* | |
| **ВСЕГО** | | *155* | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|
| 672000, г. Чита, ул. Кастринская 1 корпус 2<br><br>09- 415 Кабинет инженерной графики<br><br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.<br><br>Стенд проектирование обогатительных фабрик<br><br>Стенд план, разрезы (наглядные изображения)<br><br>Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Лицензионное программное обеспечение: Аскон Компас-3D LT Право использования программного обеспечения в учебных целях, предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (http://edu.ascon.ru/main/download/freeware/) Внесена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под номером 697 (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)<br><br>Corel Draw Договор № 223-803 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)<br><br>Corel Draw Договор № 223-807 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)<br><br>MC Windows 7 Договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно)<br><br>MS Office Standart 2013 Договор № 223-798 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)<br><br>Договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)<br><br>ESET NOD32 Smart Security Business Edition (договор № 223-1/19-ЗК от 24.09.2019 г.( срок действия –октябрь 2022 г)<br><br>Foxit Reader Право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно |

| | |
|---|---|
| | политике компании-разработчика (https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)<br><br>ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 г.) (срок действия – бессрочно)<br><br>Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия - бессрочно)<br><br>АИБС "МегаПро" (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.)( срок действия- бессрочно) |
| 672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, корпус 2<br><br>09-521. Кабинет основ учебно-исследовательской деятельности.<br><br>Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы | Комплект специальной учебной мебели.<br><br>Плоттер Canon imagePROGRAF iPF605; Сканер Colortrac Smartlf SC25; копировальный аппарат KYOCERA TASKalfa 180, ПК.<br><br>Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Лицензионное программное обеспечение:<br><br>ПК «ЭСПРИ 3.0 (разделы «Математика», «Сечения», «Нагрузки»)» (Сублицензионный договор № I13-7ПА от 17.01.2013 (срок действия – бессрочно))<br><br>ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно))<br><br>ESET NOD32 Smart Security Business Edition (договор № 223-1/19-ЗК от 24.09.2019 г.( срок действия –октябрь 2022 г)<br><br>Foxit Reader (право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя))<br><br>MS Office Standart 2013 (договор № 223-798 от |

| | |
|---|---|
| | 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)<br><br>Договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно))<br><br>АИБС «МегаПро» (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия - бессрочно))<br><br>MS Windows 7 (договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно))<br><br>Corel Draw Договор № 223-803 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)<br><br>СПС «Консультант Плюс» Договор от 31.10.2017 (срок действия - лицензия прекращает действие при выходе университета из «Программы информационной поддержки российской науки и образования», разработанной компанией «Консультант Плюс») |
| Горнорудные предприятия региона в соответствии с договорами:<br>АО «Хиагда»ДП-154 от 31.01.2022 г.<br>АО «Разрез Харанорский»ДП-152 от 31.01.2022 г.<br>ООО «Черновский ремонтно-механический завод» ДП-155 от 10.03.2022 г. | Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленным руководителем практики конкретными заданиями |

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**3.2.1. Основная литература**

**3.2.1.1. Печатные издания:**

**3.2.1.2.Издания из ЭБС:**

Инженерная графика : Учебник для вузов / Чекмарев А. А. - 13-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 355 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/469255 (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-12795-9 : 979.00.

**1. Дополнительная литература**

**3.2.2.1. Печатные издания:**

**3.2.2.2.Издания из ЭБС:**

1. Компьютерная графика : Учебник и практикум Для СПО / Боресков А. В., Шикин Е. В. - Москва : Юрайт, 2021. - 219 с. - (Профессиональное образование). - URL: https://urait.ru/bcode/476345 (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-11630-4 : 519.00.

2. Компьютерная графика : Учебник и практикум Для СПО / Селезнев В. А., Дмитроченко С. А. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 218 с. - (Профессиональное образование). - URL: https://urait.ru/bcode/471213 (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-08440-5 : 649.00.

## 1. Справочно-библиографические издания
## Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| **Периодические издания** |
|---|
| Печатные издания:<br>1. ЭНЕРГИЯ: ЭКОНОМИКА, ТЕХНИКА, ЭКОЛОГИЯ- журнал.2020<br>2. ЭНЕРГИЯ: ЭКОНОМИКА, ТЕХНИКА, ЭКОЛОГИЯ- журнал.2019 |
| Электронные издания:<br>1. ЭНЕРГИЯ: ЭКОНОМИКА, ТЕХНИКА, ЭКОЛОГИЯ- журнал.2021 |

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении курса необходимо добиться полного и сознательного усвоения основ технической механики.

Приступая к изучению каждого нового раздела курса, прежде всего, следует ознакомиться с содержанием темы по программе и методическим указаниям, уяснить объем темы и последовательность рассматриваемых в ней вопросов.

Приступая впервые к работе над учебником, необходимо предварительно ознакомится с ним. Оглавление книги укажет на её содержание, предисловие и введение дадут представление о содержании книги, а беглый просмотр поможет узнать, какие в книге имеются таблицы, схемы, графики и другой иллюстративный материал.

При работе над книгой студенту необходимо выделять в тексте главное, разбираться в закономерностях. При чтении книги нужно внимательно рассматривать имеющийся в ней иллюстративный материал.

Закончив изучение темы, прежде чем переходить к следующей, следует ответить на вопросы и тесты по данной теме, помещенные в конце соответствующей главы и предназначенные для самопроверки приобретенных знаний. Изучение материала учебника должно сопровождаться выполнением содержащихся в нем (или методических указаниях) упражнений, относящихся к рассматриваемой теме. Для наиболее эффективной и целесообразной организации занятий по дисциплине «Инженерной графики» необходимо проводить лекции, практические занятия и занятия в интерактивной форме с использованием разнообразных педагогических методов и приемов. Дисциплина рассчитана на студентов 1 курса. Необходимо, отметить, что для проведения лекционных занятий преподаватель должен заранее представить студентам перечень обсуждаемых вопросов, литературу, а также вопросы и задания для изучения. Содержание и процесс проведения лекции должен отвечать таким требованиям как:

- лекции должны включать все основные вопросы данной темы или раздела;

- лекция должна быть представлена студентам четко и ясно;

- во время лекционных занятий преподаватель должен активно вовлекать - студентов, задавая вопросы и поправляя их;

- лекции должны быть обогащены примерами и практическим материалом.

Для каждого раздела данной дисциплины предусмотрены практические занятия и занятия в интерактивной форме, в течение которых студенты представляют свою самостоятельную работу, обсуждают конкретные ситуации,

решают задачи по теме. Преподаватель разъясняет и выясняет непонятные или сложные моменты данного раздела, отвечает на возникшие вопросы.

Посещение студентом аудиторных занятий является обязательными. Преподаватель должен последовательно и целенаправленно стимулировать самостоятельную активность, направленную на освоение дисциплины.

В конце и практических занятий преподаватель дает оценку студентам, исходя из:

- качества подготовки;
- активности студента;
- логичности и правильности их ответов;
- недостатков в работе студентов;
- объема и качества самостоятельной работы студентов.

Важное место занимает подведение итогов практических занятий: преподаватель должен не только раскрыть теоретическое значение обсуждаемых проблем, но сориентировать студентов на практическое применение полученных знаний.

Важным элементом является самостоятельная работа студентов, которая предполагает систематизации студентами, получаемых знаний и практических навыков.

Разработчик: С.В.Буслаева

# АННОТАЦИЯ

## ОП.01 Инженерная графика

**1. Цели и задачи дисциплины:** общеинженерная учебная дисциплина. Она призвана дать студентам умения и навыки для изложения технических идей с помощью чертежа, а также понимания по чертежу объектов и принципа действия изображаемого технического изделия; решения на чертеже инженерно-геометрических задач; навыки использования графических информационных технологий двух и трехмерного геометрического моделирования.

*Цель дисциплины*: развитие пространственно-образного мышления и приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей и конструкторской документации, для решения инженерно-геометрических задач на базе теоретического научного потенциала.

*Задачи дисциплины*:

- изучение методов проецирования и умение использовать их при решении практических задач;
- изучение метрических свойств в прямоугольных проекциях;
- изучение способов образования геометрических образов;
- решение задач на взаимную принадлежность, на пересечении геометрических образов;
- изучение основных способов преобразования проекций;
- изучение способов построения аксонометрических проекций;
- ознакомление с принципами выполнения и назначением конструкторской документации;
- овладение умением пользоваться справочной литературой;
- оформление чертежей и эскизов деталей, сборочных единиц в соответствии со стандартами ЕСКД

**2. Студент должен уметь и знать:**

уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции

точек, лежащих на ихповерхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов вручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии сдействующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнениятехнологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)

**3. Компетенции:** ОК 1-9 , ПК 1.1-1.4

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 104** ч.

**5.Содержание дисциплины:** геометрическое черчение: основные требования по оформлению чертежей, стандарты ЕСКД,, чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах, основные правила нанесения размеров на чертежах , геометрические построения; проекционное черчение: методы проецирования, проецирование точки, проецирование отрезка прямой, проецирование плоскости, взаимное расположение точки, прямой, плоскости, аксонометрические проекции, геометрические тела в ортогональных и аксонометрических проекциях, проекции моделей, техническое рисование; пакеты прикладных программ по инженерной графике : система САПР; машиностроительное черчение: изображения: виды, разрезы, сечения, основные сведения о конструкторской документации, виды изделий и соединений, резьба, резьбовые изделия, зубчаты передачи, чертежи и эскизы деталей, чертёж общего вида и сборочный чертеж, чтение и деталирование сборочных чертежей; схемы; чтение чертежей и схем по специальности.

**6. Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

Разработчик С.В. Буслаева