

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Белово  
(филиал КузГТУ в г. Белово)



ПОТВЕРЖДАЮ

Директор

И.К. Костинец

30 » 08 20 19 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Инженерная графика**

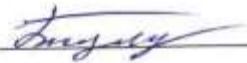
Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «09 Горные машины и оборудование»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Форма обучения очно-заочная

Переутверждено  
16.05.2023г.  
Директор филиала КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинец

Белово 2019

Рабочую программу составил доцент, к.т.н.  Т.А. Баздерова

Протокол № 10 от 18.06.2019

Зав. кафедрой горного дела и  
техносферной безопасности



В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № 12 от 01.07.2019

Председатель учебно-методического совета



Ж.А. Долганова

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Инженерная графика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование: общекультурных компетенций:

ОК-1 - владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать: аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве.

Уметь: грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива.

Владеть: научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства.

профессиональных компетенций:

ПК-7 - владеть умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

Знать: общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.

Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически

реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов

Владеть: навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве.

- общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.

Уметь:

- грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива.

- осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов

Владеть:

- научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства.

- навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

## **2 Место дисциплины "Инженерная графика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия.

**3 Объем дисциплины "Инженерная графика" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**



1505696959

Общая трудоемкость дисциплины "Инженерная графика" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2/Семестр 3</b>			
Всего часов			108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			4
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>			6
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>			98
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			зачет

**4 Содержание дисциплины "Инженерная графика", структурированное по разделам (темам)**

**4.1 Лекционные занятия**

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>1. Изображения – виды, разрезы, сечения</b> Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы, сечения. Нанесение размеров. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.			1
<b>2. Типы технических соединений</b> Разъемные и неразъемные соединения деталей. Резьбы, крепежные изделия и соединения.			1
<b>3. Виды изделий, комплектность конструкторской документации и стадии её разработки</b> Эскизирование: порядок выполнения. Требования, предъявляемые к обмеру деталей. Измерительные инструменты и обмер детали. Спецификация.			1
<b>4. Деталирование</b> Общие сведения. Выполнение чертежа общего вида. Сборочный чертеж. Выполнение спецификации к сборочному чертежу. Порядок выполнения сборочного чертежа. Чтение и деталирование сборочного чертежа.			1
<b>ИТОГО</b>			<b>4</b>

**4.2 Практические занятия**

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Изображения – виды, разрезы, сечения			2
2. Типы технических соединений			2
3. Виды изделий, комплектность конструкторской документации и стадии её разработки			1
4. Деталирование			1
<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>



1505696959

**4.3 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Изображения – виды, разрезы, сечения Дз 1. "Виды, разрезы, сечения"			23
2. Типы технических соединений Дз 2. "Резьбовое соединение"			25
3. Виды изделий, комплектность конструкторской документации и стадии её разработки Дз 3. "Эскизирование деталей вентиля, сборочный чертёж вентиля, спецификация"			25
4. Детализирование Дз 4. "Рабочий чертеж детали"			25
<b>ИТОГО</b>			<b>98</b>

**5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Инженерная графика", структурированное по разделам (темам)**

**5.1 Паспорт фонда оценочных средств**

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Изображения – виды, разрезы, сечения	Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы, сечения. Нанесение размеров. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.	ОК-1 ПК-7	<b>Знать</b> – аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве. <b>Уметь</b> – грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива.	Опрос по контрольным вопросам, прием Дз
2	Типы технических соединений	Разъемные и неразъемные соединения деталей. Резьбы, крепежные изделия и соединения		<b>Владеть</b> - научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным	Опрос по контрольным вопросам, прием Дз



1505696959

3	Виды изделий, комплектность конструкторской документации и стадии её разработки	Эскизирование: порядок выполнения. Требования, предъявляемые к обмеру деталей. Измерительные инструменты и обмер детали. Спецификация.	потенциалом для решения задач его производства.  <b>Знать</b> - общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации. <b>Уметь</b> - осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей и конструкторских пространственных объектов <b>Владеть</b> - навыками переработки графической информации и использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.	Опрос по контрольным вопросам, прием Дз
4	Деталирование	Общие сведения. Выполнение чертежа общего вида. Сборочный чертеж. Выполнение спецификации к сборочному чертежу. Порядок выполнения сборочного чертежа. Чтение и деталирование сборочного чертежа		Опрос по контрольным вопросам, прием Дз

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по разделам дисциплины «Инженерная графика» заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, а также приеме правильно выполненных домашних заданий (Дз), включающих графические задания.

*Пример контрольных вопросов:*

1. Как изображаются резьбы?
2. Как обозначаются резьбы?
3. Как выполняют изображение резьбового соединения?
4. Какие детали относят к крепежным?
5. Как условно обозначают болт?
6. Как условно обозначают гайку?
7. Как условно обозначают шайбу?
8. Как условно обозначают шпильку?
9. Что такое эскиз детали?
10. В какой последовательности выполняют эскиз детали?
11. Что и в каком порядке вносят в спецификацию?
12. Каков порядок выполнения рабочих чертежей?
13. Какие панели инструментов существуют в системе AutoCAD?
14. В каких системах координат можно строить графические примитивы в системе AutoCAD?
15. С помощью какой панели инструментов можно чертить графические примитивы, и какие графические примитивы она содержит?

*Пример графических заданий:*

1. "Виды, разрезы, сечения". На листе формата А3 по представленному преподавателем варианту задания выполнить построение трёх проекций детали, необходимые разрезы, сечения. Нанести размеры.



1505696959

2. "Резьбовое соединение". На основе нормативов и правил выполнения резьб и резьбовых соединений в среде графического редактора AutoCAD выполнить изображения болта, шпильки, отверстий под шпильку, соединений болтового и шпилькой.

3. "Эскизирование деталей вентиля, сборочный чертёж вентиля, спецификация". На основе нормативов и правил выполнения эскизов, сборочных чертежей и спецификации выполнить эскизы нестандартных деталей вентиля, сборочный чертеж и спецификацию.

4. "Рабочий чертеж детали". В соответствии с требованиями ЕСКД к чтению и детализированию сборочных чертежей на листе формата А3 выполнить рабочий чертеж нестандартной детали по чертежу общего вида.

При проведении текущего контроля обучающиеся по каждому разделу дисциплины должны предоставить выполненные домашние задания, письменно ответить на два теоретических вопроса Критерии оценивания:

75...100 баллов - домашнее задание выполнено правильно в полном объеме, дан правильный и полный ответ не менее, чем на один теоретический вопрос.

0...75 - в прочих случаях.

Количество баллов, %	75 и более	менее 75
Шкала оценивания	зачет	не зачет

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенции является полный ответ на вопросы теоретической части и решение обучающимся поставленных перед ним задач практической части зачетного билета: *Перечень вопросов к зачету (теоретическая часть)*

1. Что такое резьба?
2. Что является основными элементами резьбы?
3. Какую форму может иметь профиль резьбы?
4. Какой тип резьбы является основным для крепежных изделий?
5. Как изображаются резьбы?
6. Как обозначаются резьбы?
7. Как выполняют изображение резьбового соединения?
8. Какие детали относят к крепежным?
9. Что такое болт?
10. Как условно обозначают болт?
11. Что такое гайка?
12. Как условно обозначают гайку?
13. Что такое шайба?
14. Как условно обозначают шайбу?
15. Что такое шпилька?
16. Как условно обозначают шпильку?
17. Как рассчитывается длина болта?
18. Как рассчитывается длина шпильки?
19. Как рассчитывается отверстие под шпильку?
20. Что такое эскиз детали?
21. В какой последовательности выполняют эскиз детали?
22. Что называют спецификацией?
23. Что и в каком порядке вносят в спецификацию?
24. Какие допускаются упрощения на сборочных чертежах?
25. Как располагаются на сборочных чертежах линии – выноски с указанием номеров позиций.
26. Чем отличается рабочий чертеж детали от эскиза?
27. В соответствии с какими ГОСТами выполняются рабочие чертежи деталей?
28. Каков порядок выполнения рабочих чертежей?
29. Что такое простой разрез? Классификация простых разрезов.
30. Что такое сложный разрез? Классификация сложных разрезов.
31. Виды. Дополнительные вид. Местный вид.
32. Наклонный разрез.



1505696959

33. Отличие разреза от сечений.
  34. Что такое сечение, классификация.
  35. Какие команды корректировки размеров вы знаете?
  36. Нанесение разрезов.
  37. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях
- В *практическую часть* включены графические задания (см. п.5.2.1).

Критерии оценивания:

75...100 баллов - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, дан правильный и полный ответ не менее, чем на один теоретический вопрос, правильно и в полном объеме решена минимум одна практическая задача.

0...75 - в прочих случаях.

Количество баллов, %	75 и более	менее 75
Шкала оценивания	зачет	не зачет

### 5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по дисциплине, который осуществляется на 5, 9, 13 и 17-ой неделях за 30 мин. до окончания занятия. Обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги, ручку и чертежные инструменты. На листе бумаги записывают Фамилию, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает вопросы и графические задания, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. Обучающиеся должны выполнить предложенные задания, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов и/или графических решений доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после проведения текущего контроля с даты проведения контроля.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы и решения графических задач не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по дисциплине, обучающиеся также представляют Дз. Преподаватель анализирует содержащиеся в Дз графические построения, в том числе, на наличие ошибок, задает контрольные вопросы для защиты Дз, после чего оценивает достигнутый результат.

При проведении промежуточной аттестации в день зачета обучающиеся, сдавшие все Дз, получают зачетный билет, содержащий вопросы и графические задания из теоретической и практической частей, указанных в п. 5.2.2, на которые они должны дать ответы в течение 90 мин. По результатам ответа на вопросы и графические задания зачетного билета преподаватель оценивает сформированность компетенций.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Инженерная графика"

### 6.1 Основная литература:

1. Инженерная графика : учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74681> (дата обращения: 01.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Жарков, Н.В. AutoCAD 2015. Книга + DVD с библиотеками, шрифтами по ГОСТ, модулем СПДС от Autodesk, форматками, дополнениями и видео уроками. – СПб.: Наука и Техника, 2015. – 624 с. (12)

### 6.2 Дополнительная литература:



1505696959



3. Компьютерная графика в САПР [Текст] : учебное пособие [для обучения бакалавров всех технических специальностей] / А. В. Приемышев [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 196 с. – Доступна электронная версия: <https://e.lanbook.com/book/90060>

4. Баздерова, Т.А. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Т.А. Баздерова. – Филиал КузГТУ в г. Белово. – Белово, 2014. – 210 с.

5. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для бакалавров / В.С. Левицкий. – 9-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 435 с.

6. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8262-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433875>

7. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-5468-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433144>.

8. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07393-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436481>

9. Сборник заданий по начертательной геометрии и инженерной графике [Электронный ресурс] : [электронное учебное пособие для студентов технических направлений] / М. Т. Кобылянский, Т. В. Богданова ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. начертат. геометрии и графики. Кемерово, 2017. — 49с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91514&type=utchposob:common>

10. Кобылянский, М. Т. Начертательная геометрия, инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов всех технических специальностей и направлений очной формы обучения / М. Т. Кобылянский ; М. Т. Кобылянский ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. начертат. геометрии и графики. — Кемерово : КузГТУ, 2013. — 114 с1 электрон опт диск (CD-ROM). — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91112&type=utchposob:common>

### 6.3 Методическая литература

Сборник заданий по начертательной геометрии и инженерной графике [Электронный ресурс] : [электронное учебное пособие для студентов технических направлений] / М. Т. Кобылянский, Т. В. Богданова ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. начертат. геометрии и графики. Кемерово, 2017. — 49с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91514&type=utchposob:common>

### 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева.  
Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru),
2. Официальный сайт филиала [belovokyzgty.ru](http://belovokyzgty.ru)
3. Электронные библиотечные системы

### 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Инженерная графика"

Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления со знаниями, умениями, и навыками, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины. Далее необходимо проработать теоретический материал, полученный на аудиторных занятиях, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению Дз. При подготовке к практическим занятиям студент изучает теоретический материал в соответствии с лекциями и методическими указаниями к практическим занятиям и в обязательном порядке выполняет графические задания и решает задачи. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения и, навыки с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

### 9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Инженерная графика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office



1505696959

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Инженерная графика"**

Материально-техническая база включает в себя:

- учебная аудитория № 305 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная: учебно-информационными стендами; комплектами плакатов и схем; мультимедийным оборудованием: переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор Acer X1230S, максимальное разрешение 1024x768;

- научно-техническая библиотека; компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

## **11 Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

традиционная с использованием современных технических средств.



1505696959



1505696959