**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
«____»_____ 20__ г.

**Рабочая программа дисциплины**

# Инженерная графика

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Заведующий кафедрой кафедры СКВиВ О.Ю. Аксенова

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения _____ И.В. Кузнецов

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело _____ К.А. Ананьев

подпись ФИО

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-14 - Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Применяет инженерные знания для разработки и оформления проектной и конструкторской документации.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей, правила оформления конструкторской документации.

Уметь выполнять и читать эскизы, рабочие чертежи и другую конструкторскую документацию; выполнять деталирование по чертежу общего вида.

Владеть навыками построения и чтения эскизов, рабочих чертежей; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками выполнения деталирования по чертежу общего вида.

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

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

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины – получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**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**

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

| **Форма обучения** | **Количество часов** | | |
|---|---|---|---|
| | **ОФ** | **ЗФ** | **ОЗФ** |
| **Курс 1/Семестр 2** | | | |
| Всего часов | 108 | 108 | |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):** | | | |
| Аудиторная работа | | | |
| *Лекции* | 16 | 4 | |
| *Лабораторные занятия* | | | |
| *Практические занятия* | 32 | 6 | |
| Внеаудиторная работа | | | |
| *Индивидуальная работа с преподавателем:* | | | |
| *Консультация и иные виды учебной деятельности* | | | |
| **Самостоятельная работа** | 60 | 94 | |
| **Форма промежуточной аттестации** | зачет | зачет /4 | |

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

**4.1. Лекционные занятия**

| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание | Объем в часах по форме обучения | | |
|---|---|---|---|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| **I. Изображения: виды, разрезы, сечения** | | | |
| 1. Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы, сечения. | 2 | 1 | - |
| 2. Нанесение размеров. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Аксономерические проекции. | 2 | - | - |
| **II. Типы технических соединений** | | | |
| 3. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Типы неразъемных соединений. Краткая характеристика, область применения | 2 | - | - |
| 4. Типы разъемных соединений. Краткая характеристика, область применения | 2 | 1 | - |
| **III. Виды изделий, комплектность конструкторской документации и стадии её разработки** | | | |
| 5. Эскиз. Порядок выполнения эскиза. Требования, предъявляемые к выполнению и оформлению эскиза | 2 | 1 | - |
| 6. Требования, предъявляемые к обмеру деталей. Измерительные инструменты и обмер детали. Нанесение размеров на эскизы. Спецификация. | 2 | - | - |
| **IV. Деталирование** | | | |
| 7. Общие сведения. Выполнение чертежа общего вида. Сборочный чертеж. Порядок выполнения сборочного чертежа. | 2 | - | - |
| 8. Выполнение спецификации к сборочному чертежу. Чтение и деталирование сборочного чертежа. | 2 | 1 | - |
| **Итого:** | **16** | **4** | **-** |

**4.2 Практические занятия**

| Наименование работы | Объем в часах по форме обучения | | |
|---|---|---|---|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| **ПР №1.** Изучение требований к выполнению и оформлению изображений (виды), построение комплексного чертежа детали (разбор конкретного примера). Выдача Гз 1. | 2 | 2 | - |
| **ПР №2.** Изучение требований к выполнению и оформлению изображений (простой разрез, сечения), выполнение простых разрезов и сечений (разбор конкретного примера) | 2 | - | - |
| **ПР №3.** Изучение требований к выполнению и оформлению изображений (сложный разрез), выполнение сложных разрезов (разбор конкретного примера) | 2 | - | - |
| **ПР №4.** Изучение требований к выполнению и оформлению изображений (аксонометрические проекции), выполнение изометрии детали с вырезом ¼ части (разбор конкретного примера) | 2 | - | - |
| Текущий контроль | 2 | - | - |
| **ПР №5.** Изучение требований к выполнению и оформлению чертежей сварных соединений, выполнение изображений сварных соединений, обозначение сварных швов (разбор конкретного примера). Выдача Гз 2. | 2 | - | - |
| **ПР №6.** Изучение типов резьбы, изображение резьбы на чертеже, расчет длины болта, выполнение изображения соединения болтом (разбор конкретного примера) | 2 | - | - |
| **ПР №7.** Изучение типов резьбы, изображение резьбы на чертеже, расчет длины шпильки, выполнение изображения соединения шпилькой (разбор конкретного примера) | 2 | - | - |
| Текущий контроль | 2 | - | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ПР №8.** Изучение требований к выполнению и оформлению эскизов нестандартных деталей, выполнение эскиза с натуры детали (разбор конкретного примера).<br>Выдача Гз 3. | 2 | 2 | - |
| **ПР №9.** Изучение требований к выполнению и оформлению сборочных чертежей (разбор конкретного примера) | 2 | - | - |
| **ПР №10.** Изучение требований к выполнению и оформлению спецификаций (разбор конкретного примера) | 2 | - | - |
| Текущий контроль | 2 | - | - |
| **ПР №11.** Изучение требований к выполнению и оформлению рабочего чертежа по чертежу общего вида (разбор конкретного примера).<br>Выдача Гз 4 | 2 | 2 | - |
| **ПР №12.** Изучение правил нанесения размеров и технических характеристик детали на рабочий чертеж с чертежа общего вида (разбор конкретного примера) | 2 | - | |
| Текущий контроль | 2 | - | - |
| **Итого:** | **32** | **6** | **-** |

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

| **Вид СРС** | **Объем в часах по форме обучения** | | |
|---|---|---|---|
| | **ОФ** | **ЗФ** | **ОЗФ** |
| Ознакомление с результатами обучения по дисциплине, структурой и содержанием дисциплины, перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодическими изданиями | 20 | 30 | - |
| Подготовка и оформление отчетов по практическим работам (Гз 1-4) | 30 | 44 | - |
| Подготовка к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации | 10 | 20 | - |
| **Итого** | **60** | **94** | **-** |
| **Зачет** | | **4** | - |

**5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Инженерная графика"**

**5.1 Паспорт фонда оценочных средств**

| Форма(ы) текущего контроля | Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) | Индикатор(ы) достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине (модулю) | Уровень |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Прием Гз; опрос по контрольным вопросам и/или тестирование | ОПК-14 | Применяет инженерные знания для разработки и оформления проектной и конструкторской документации | Знать методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей, правила оформления конструкторской документации<br>Уметь выполнять и читать эскизы, рабочие чертежи и другую конструкторскую документацию; выполнять деталирование по чертежу общего вида<br>Владеть навыками построения и чтения эскизов, рабочих чертежей; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками выполнения деталирования по чертежу общего вида | Высокий или средний |
| **Высокий уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: отлично; хорошо; зачтено.<br>**Средний уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: хорошо; удовлетворительно; зачтено.<br>**Низкий уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки не соотносятся с индикаторами достижения компетенции, оценивается неудовлетворительно или не зачтено | | | | |

**5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

**5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле**

Текущий контроль по разделам дисциплины заключается в приеме правильно выполненных графических заданий (Гз); опросе обучающихся по контрольным вопросам (4 вопроса) и/или выполнии тестирования (20 тестовых заданий) по разделу дисциплины.

*Пример графических заданий:*

Исходные данные графических заданий представлены в методических указаниях к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов, на стендах кафедры.

Гз 1. «Проекционное черчение». На листах формата А3 по представленному преподавателем варианту задания выполнить построение трёх проекций детали, необходимые разрезы, сечения, аксонометрическую проекцию детали. Нанести размеры.

Гз 2. «Типы технических соединений». На листах формата А3 по представленному преподавателем варианту задания выполнить изображения сварного соединения, изображения резьбового соединения. Нанести размеры.

Гз 3. «Эскизирование. Сборочный чертёж». На листах формата А3 (А4) по представленному преподавателем варианту задания выполнить эскизы нестандартных деталей вентиля, сборочный чертеж (сальниковый узел) и спецификацию.

Гз 4. «Рабочий чертеж детали». На листах формата А3 по представленному преподавателем варианту задания выполнить рабочие чертежи нестандартных деталей по чертежу общего вида.

Гз считается правильно выполненным, если оформлено и выполнено согласно действующей нормативной документации (ЕСКД). Кроме того, обучающиеся должны владеть материалом, представленным в Гз, и способны обосновать все принятые решения. В противном случае Гз направляется обучающемуся на доработку.

При подготовке к сдаче графических заданий, предусмотренных в разделе 4, обучающиеся

должны представить выполненные и оформленные графические задания. Порядок выполнения, основные требования и наглядные примеры графических заданий представлены в методических указаниях к практическим занятиям. Каждое графическое задание должно быть выполнено согласно следующим критериям оценивания:

1. Линии чертежа.

2. Соблюдение масштаба.

3. Компоновка (расположение изображений на листе).

4. Нанесение размеров.

- размерные линии расположены очень близко или, наоборот, далеко от контура детали;

- стрелки выбраны неверно;

- нанесены не все размеры.

5. Верно/неверно выполнен чертёж.

6. Общий неаккуратный вид чертежа.

- 65...100 баллов - оформление и содержание чертежа, соответствующее требованиям ЕСКД, выполнение работы в соответствии с заданием в полном объеме, аккуратность и эстетику чертежа; незначительные нарушения требований ЕСКД в оформлении чертежа, выполнение работы в соответствии с заданием в полном объеме, неаккуратное выполнение чертежа; требования ЕСКД соблюдены частично при оформлении чертежа, выполнении изображений и нанесении размеров, незначительные отклонения от задания, неаккуратное выполнение чертежа.

- 0...64 балла - в прочих случаях.

| Количество баллов | 0...64 | 65...100 |
|---|---|---|
| Шкала оценивания | не зачтено | зачтено |

*Пример контрольных вопросов:*

**I. Изображения: виды, разрезы, сечения**

1. Дайте определение терминам «вид», «разрез», «сечение».

2. Классификация простых разрезов?

3. Какие сведения указывают в основной надписи?

4. Назовите виды основных надписей.

5. Что называется масштабом, и какие масштабы установлены для выполнения чертежей?

**II. Типы технических соединений**

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?

**III. Виды изделий, комплектность конструкторской документации и стадии её разработки**

1. Сформулируйте назначение Единой системы конструкторской документации

2. Что такое изделие?

3. Что такое деталь?

4. Что такое сборочная единица?

5. Какие виды конструкторских документов предусмотрены в ЕСКД?

**IV. Деталирование**

1. На основании какого документа разрабатывают рабочие чертежи?

2. Каковы правила разработки рабочих чертежей деталей?

3. Что понимается под чтением сборочного чертежа?

4. Изображения и обозначения выносных элементов детали.

5. Что называется деталированием?

За каждый правильно данный ответ обучающийся получает до 25 баллов в зависимости от правильности и полноты данного ответа.

| Количество баллов, % | 0...64 | 65...74 | 75...84 | 85...100 |
|---|---|---|---|---|
| Шкала оценивания | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | не зачтено | зачтено | | |

*Пример тестовых заданий:*

**I. Изображения: виды, разрезы, сечения**

1. К вертикальным разрезам относятся разрезы:

Выберите один или несколько правильных ответов:



а) горизонтальный;
б) профильный;
в) наклонный;
г) фронтальный.
2. Что называется видом?
Выберите один правильный ответ:
а) Изображение видимой части поверхности предмета,обращенной к наблюдателю
б) Изображение поверхности предмета, обращенной к наблюдателю

**II. Типы технических соединений**

1. К неразъемному соединению относят соединения:
Выберите один или несколько правильных ответов:
а) сварное
б) паяное
в) шлицевое
г) шпоночное
д) резьбовое
2. К разъемному соединению относят соединения:
Выберите один или несколько правильных ответов:
а) сварное
б) паяное
в) шлицевое
г) шпоночное
д) резьбовое

**III. Виды изделий, комплектность конструкторской документации и стадии её разработки**

1. Указывают ли масштаб эскиза в основной надписи ?
Выберите один правильный ответ:
а) Указывают, если он стандартный
б) Не указывают
в) Указывают обязательно
г) Указывают по усмотрению
2. Изображение элементов детали на эскизе выполняется...
Выберите один ответ:
а) без указания линейных размеров элемента.
б) согласно правилам ЕСКД.
в) без указания угловых размеров элемента.

**IV. Деталирование**

1. Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?
Выберите один правильный ответ:
а) Ставятся размеры диаметров
б) Ставятся размеры, необходимые для изготовления и контроля изготовления детали
в) Ставятся только габаритные размеры
г) Ставятся линейные и габаритные размеры
2. Рабочие чертежи выполняют
Выберите один правильный ответ:
а) с применением чертежных инструментов в глазомерном масштабе
б) в стандартном масштабе без применения чертежных инструментов
в) на стандартных форматах в стандартном масштабе с применением чертежных инструментов
г) на листах произвольных размеров, но с применением чертежных инструментов
За каждый правильно данный ответ обучающийся получает 5 баллов.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Количество баллов, % | 0...64 | 65...74 | 75...84 | 85...100 |
| Шкала оценивания | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | не зачтено | зачтено | | |

**5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого оцениваются результаты обучения по дисциплине и соотносятся с установленными в рабочей программе индикаторами достижения компетенций. Инструментом измерения результатов обучения по дисциплине является представление сводного отчета по результатам выполнения практических работ (Гз 1-4), указанных в разделе 4, полный ответ на вопросы (2 вопроса) и решение обучающимся поставленных перед ним задач (одно графическое задание).

*Пример вопросов и графического задания при сдаче зачета:*

1. Какие детали относят к крепежным?

2. Что такое сложный разрез? Классификация сложный разрезов.

3. По натуре детали выполнить её чертеж в эскизном оформлении в соответствии с требованиями ЕСКД.

*Перечень вопросов к зачету:*

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 сложный разрезов.
31. Виды. Дополнительные вид. Местный вид.
32. Наклонный разрез.
33. Отличие разреза от сечений.
34. Что такое сечение, классификация?
35. Нанесение разеров.
36. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.

Графические задания для зачета представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

*Критерии оценивания:*

85…100 баллов - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, два теоретических вопроса отвечены в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями.

75…84 балла - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме, второй в неполном объеме.

65…74 балла - при правильном и не полном выполнении графического задания, один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, ответа на второй вопрос не последовало или на два вопроса даны ответы не в полном объеме.

0…64 балла - в прочих условиях.

*Шкала оценивания:*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Количество баллов, % | 0...64 | 65...74 | 75...84 | 85...100 |
| Шкала оценивания | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | не зачтено | зачтено | | |

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

При проведении текущего контроля успеваемости в форме опроса по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги размера не менее формата А4, ручку, карандаш, чертежные инструменты. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дата проведения текущего контроля успеваемости. Педагогический работник задает вопросы, которые могут быть записаны на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении установленного времени лист бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При проведении текущего контроля успеваемости в форме тестирования по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, получают тестовые задания в печатной форме, где указывают Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно проходят тестирование. По истечении установленного времени тестовые задания с ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

Компьютерное тестирование проводится с использованием ЭИОС КузГТУ. При проведении текущего контроля по дисциплине, обучающиеся также представляют отчеты практических работ (Гз). Педагогический работник анализирует содержащиеся в Гз графические построения, в том числе, на наличие ошибок, задает обучающемуся вопросы по материалу, представленному в Гз, и просит обосновать принятые решения, после чего оценивает достигнутый результат. При наличии ошибок Гз направляется обучающемуся на доработку.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета обучающийся представляет сводный отчет (Гз 1-4) по практическим работам, педагогический работник анализирует содержание отчета, задает обучающемуся вопросы по материалу, представленному в отчете, и просит обосновать принятые решения. Если обучающийся владеет материалом, представленным в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения, тогда по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги размера не менее формата А4, карандаш, чертежные инструменты, ручку; выбирают случайным образом вопросы и графическое задание. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы, дата проведения промежуточной аттестации. В течение установленного педагогическим работником времени, но не менее 30 минут, обучающиеся письменно формулируют ответы на вопросы и выполняет построения графического задания, после чего сдают лист педагогическому работнику. Педагогический работник при оценке ответов на зачетные вопросы имеет право задать обучающимся вопросы, необходимые для пояснения предоставленных ответов, а также дополнительные вопросы по содержанию дисциплины.

Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости, и могут быть учтены педагогическим работником при промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в день проведения промежуточной аттестации.

При подготовке ответов на вопросы при проведении текущего контроля успеваемости и при прохождении промежуточной аттестации обучающимся запрещается использование любых электронных средств связи, печатных и (или) рукописных источников информации. В случае обнаружения педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации соответствует 0 баллов.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 6 Учебно-методическое обеспечение

### 6.1 Основная литература

1. Сорокин, Н. П. Инженерная графика / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-0525-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/74681 (дата обращения: 05.05.2020). – Текст : электронный.

2. Брацихин, А. А. Engineering Drawing=Инженерная графика : учебное пособие (курс лекций) / А. А. Брацихин, М. А. Шпак, С. И. Красса ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457880 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9296-0768-4. – Текст : электронный.

3. Борисенко, И. Г. Инженерная графика : Геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие / И. Г. Борисенко ; Сибирский федеральный университет. – 5-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364468 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3010-1. – Текст : электронный.

4. Аксенова, О. Ю. Компьютерная графика : учебное пособие для студентов технических вузов по дисциплине "Компьютерная графика" / О. Ю. Аксенова, А. А. Пачкина, И. Г. Челнакова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра начертательной геометрии и графики. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 176 с. – Текст : непосредственный.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Ломоносов, Г. Г. Инженерная графика : учебник для студентов горных специальностей вузов / Г. Г. Ломоносов. – М. : Недра, 1984. – 287 с. – Текст : непосредственный.

2. Кобылянский, М. Т. Начертательная геометрия, инженерная графика : учебное пособие для студентов всех технических специальностей и направлений очной формы обучения / М. Т. Кобылянский ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 1 файл ( 983 Кб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91112&type=utchposob:common (дата обращения: 05.05.2020). – Текст : электронный.

3. Единая система конструкторской документации : Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-68 (СТ СЭВ 1181-78)-ГОСТ 2.320-82 (СТ СЭВ 3332-81. – Москва, 1984. – 239 с. – (Государственные стандарты Союза ССР). – Текст : непосредственный.

4. Горная графическая документация. ГОСТ 2.850-75 - ГОСТ 2.857-75 : сборник: введ. с 01.07.77 до 01.07.82 / ВНИИИНМАШ [и др.]. – Москва, 1983. – 200 с. – (Государственные стандарты Союза ССР). – Текст : непосредственный.

### 6.3 Методическая литература

1. Аксенова, О. Ю. Начертательная геометрия. Инженерная графика : рабочая тетрадь по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» для студентов специальности 130400.65 «Горное дело», специализации 130401.65 «Подземная разработка пластовых месторождений»; 130403.65 «Открытые горные работы»; 130404.65 «Маркшейдерское дело»; 130405.65 «Шахтное и подземное строительство»; 130406.65 «Обогащение полезных ископаемых»; 130412.65 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», очной формы обучения / О. Ю. Аксенова ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. начертат. геометрии и графики. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 25 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=7491 (дата обращения: 05.05.2020). – Текст : электронный.

2. Аксенова, О. Ю. Начертательная геометрия. Инженерная графика : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» для студентов специальности 130400.65 «Горное дело», специализации 130401.65 «Подземная разработка пластовых месторождений»; 130403.65 «Открытые горные работы»; 130404.65 «Маркшейдерское дело»; 130405.65 «Шахтное и подземное строительство»; 130406.65 «Обогащение полезных ископаемых»; 130412.65 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», очной формы обучения / О. Ю. Аксенова ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф.

начертат. геометрии и графики. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 241 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=7493 (дата обращения: 05.05.2020). – Текст : электронный.

3. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 32 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553 (дата обращения: 05.05.2020). – Текст : электронный.

### 6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

### 6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал https://vestnik.kuzstu.ru/

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

ЭИОС КузГТУ:

1. Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

2. Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL:
https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

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

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности и организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), в том числе:

- с результатами обучения по дисциплине;
- со структурой и содержанием дисциплины;
- с перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий, использование которых необходимо при изучении дисциплины.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу, включающую:

- подготовку и оформление отчетов (графических заданий) по практическим работам;
- самостоятельное изучение тем, предусмотренных рабочей программой, но не рассмотренных на занятиях лекционного типа и (или) углубленное изучение тем, рассмотренных на занятиях лекционного типа в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий;
- подготовку к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

В случае затруднений, возникающих при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

**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. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. 7-zip
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
6. Kaspersky Endpoint Security
7. Браузер Спутник

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине предусмотрены специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с педагогическим работником, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), меловой и (или) маркерной доской, оборудованием для демонстрации слайдов, наглядными стендами и макетами деталей.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), наглядными стендами и макетами деталей, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

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

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;

- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, происходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом.



**Список изменений литературы на 01.09.2020**

**Основная литература**

1. Сорокин, Н. П. Инженерная графика / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-0525-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/74681 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Брацихин, А. А. Engineering Drawing=Инженерная графика : учебное пособие (курс лекций) / А. А. Брацихин, М. А. Шпак, С. И. Красса ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457880 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9296-0768-4. – Текст : электронный.

3. Борисенко, И. Г. Инженерная графика : Геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие / И. Г. Борисенко ; Сибирский федеральный университет. – 5-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364468 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3010-1. – Текст : электронный.

4. Аксенова, О. Ю. Компьютерная графика : учебное пособие для студентов технических вузов по дисциплине "Компьютерная графика" / О. Ю. Аксенова, А. А. Пачкина, И. Г. Челнакова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра начертательной геометрии и графики. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 176 с. – Текст : непосредственный.

**Дополнительная литература**

1. Ломоносов, Г. Г. Инженерная графика : учебник для студентов горных специальностей вузов / Г. Г. Ломоносов. – М. : Недра, 1984. – 287 с. – Текст : непосредственный.

2. Кобылянский, М. Т. Начертательная геометрия, инженерная графика : учебное пособие для студентов всех технических специальностей и направлений очной формы обучения / М. Т. Кобылянский ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 1 файл ( 983 Кб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91112&type=utchposob:common (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

3. Единая система конструкторской документации : Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-68 (СТ СЭВ 1181-78)-ГОСТ 2.320-82 (СТ СЭВ 3332-81. – Москва, 1984. – 239 с. – (Государственные стандарты Союза ССР). – Текст : непосредственный.

4. Горная графическая документация. ГОСТ 2.850-75 - ГОСТ 2.857-75 : сборник: введ. с 01.07.77 до 01.07.82 / ВНИИИНМАШ [и др.]. – Москва, 1983. – 200 с. – (Государственные стандарты Союза ССР). – Текст : непосредственный.