

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)


Индустриальный институт (СПО)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

 **Е. Г. Воскресенский**
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 25 » мая 2023 г.

 **Е. Г. Воскресенский**
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 28 » марта 2024 г.

 **Д. В. Полишвайко**
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 23 » 05 2025 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|-----------------|---|
| Дисциплина: | Инженерная графика |
| Индекс: | ОП.01 |
| Специальность: | 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых |
| Форма обучения: | очная |
| Курс(ы): | 2 |
| Семестр(ы): | 3,4 |

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.08.2022 № 772.

Разработчик Деменчук Т.В., преподаватель ИИ (СПО).

| Рассмотрено на заседании | | | | | |
|---|----------------------|--------------------------|---|-------------------------|-----------------------------|
| предметно-цикловой комиссии | | | методического совета ИИ (СПО) | | |
| Дата, номер протокола | ФИО председателя ПЦК | Подпись председателя ПЦК | Дата, номер протокола | ФИО председателя совета | Подпись председателя совета |
| Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>04</u> | <u>Артеева Н.И.</u> | <u>Артеева</u> | Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u> | <u>И. В. Чурилина</u> | <u>З</u> |
| Протокол от <u>26.03.2024</u> № <u>06</u> | <u>Артеева Н.И.</u> | <u>Артеева</u> | Протокол от <u>27.03.2024</u> № <u>05</u> | <u>Чурилина И.В.</u> | <u>З</u> |
| Протокол от <u>16.05.2025</u> № <u>8</u> | <u>Артеева Н.И.</u> | <u>Артеева</u> | Протокол от <u>22.05.2025</u> № <u>06</u> | <u>Рябева А.Н.</u> | <u>Ряб</u> |
| Протокол от № _____ | | | Протокол от № _____ | | |

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

З

И. В. Чурилина

Ряб

А. Н. Рябева

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности СПО 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учетом получаемой специальности и примерной образовательной программы, приказ ФГОБОУ ДПО ИРПО № П – 40 от 08.02.2023.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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 выполнения технологических 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).

Уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.1. Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ.

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Учебная деятельность (всего) | 100 |
| Учебные занятия обучающегося (всего) | 82 |
| в том числе: | |
| лекции | 4 |
| практические занятия | 78 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 16 |
| Консультация (<i>при наличии</i>) | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная графика»

для очной формы обучения

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов |
|---|--|--|-------------|
| 1 семестр | | | 2/36/12 |
| РАЗДЕЛ 1 Геометрическое черчение | | | 2/16/6 |
| Тема 1.1. Геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов. Оформление чертежей: стандарты; форматы; основная надпись; масштабы; линии чертежа Правила разработки и оформления технической документации. Построение документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие № 1 Выполнение шрифтов чертежных типа Б с углом наклона 75° | | 2 |
| | Практическое занятие № 2 Построение контура плоской детали. | | 2 |
| | Практическое занятие № 3 Выполнение контура детали с нанесением размеров. | | 2 |
| | Практическое занятие № 4 Освоение правил вычерчивания технических деталей. Деление окружности на равные части. | | 2 |
| | Практическое занятие № 5 Освоение правил вычерчивания технических деталей. Построение правильных многогранников. | | 2 |
| | Практическое занятие № 6 Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений. | | 2 |
| | Практическое занятие № 7 Выполнение контура технической детали. | | 2 |
| | Практическое занятие № 8 Выполнение контура технической детали. Нанесение размеров. | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Чертежные форматы, масштабы. Типы и размеры линий чертежа. Выполнение различных линий на чертеже и их назначение ГОСТ 2.303-68. 2. Правила заполнения основной надписи. 3. Классы точности и их обозначение на чертежах. | | 2 2 2 |
| | РАЗДЕЛ 2 Проекционное черчение | | |

| | | |
|--|--|--------|
| Тема 2.1 Ортогональное проецирование | Практические занятия | |
| | Практическое занятие №9. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций. | 2 |
| | Практическое занятие №10 Выполнение комплексного чертежа плоской фигуры. | 2 |
| | Практическое занятие №11 Построение комплексных чертежей геометрических тел. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: методы образования проекций, виды проецирования, типы проекций и их свойства | 2 |
| Тема 2.2 АксонOMETрические проекции | Практические занятия | |
| | Практическое занятие №12 Построение изометрических проекций плоскости и окружности. | 2 |
| | Практическое занятие №13 Выполнение изображений геометрических тел в аксонометрических проекциях | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: построение плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрических проекций. | 2 |
| Тема 2.3 Поверхности и тела | Практические занятия | |
| | Практическое занятие №14 Построение комплексных чертежей геометрических тел. Построение проекций точек на поверхности. | 2 |
| | Практическое занятие №15 Построение сечения геометрических тел плоскостью. | 2 |
| | Практическое занятие №16 Построение развертки поверхностей геометрических тел. | 2 |
| | Практическое занятие №17 Построение изометрии усеченного геометрического тела. | 2 |
| | Практическое занятие №18 Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций модели. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: построение точек на поверхности тел, точек в аксонометрии, точек на развертке. | 2 |
| 2 семестр | | 2/42/6 |
| РАЗДЕЛ 3 Машиностроительное черчение | | -/22/6 |
| Тема 3.1 Изображения: виды, разрезы, сечения | Практические занятия | |
| | Практическое занятие № 19 Построение основных видов. Нанесение размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-68. | 2 |
| | Практическое занятие № 20 Освоение разрезов, их обозначение. Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов. | 2 |
| | Практическое занятие № 21 Соединение половины вида с половиной разреза. | 2 |
| | Практическое занятие № 22 Освоение сложных разрезов: ступенчатых и ломаных. Выполнение чертежа детали с применением сложных разрезов. | 2 |

| | | |
|---|--|--------|
| | Практическое занятие № 23 Выполнение изометрической проекции с вырезом первой четверти. | 2 |
| | Практическое занятие № 24 Построение сечений вынесенных и наложенных. | 2 |
| | Практическое занятие № 25 Выполнение чертежа детали с применением сечений. | 2 |
| | Практическое занятие № 26 Нанесение размеров на сечениях. | 2 |
| | Практическое занятие № 27 Освоение резьбы. Изображение и обозначение резьбы. | 2 |
| | Практическое занятие № 28 Выполнение геометрического расчета резьбового соединения. | 2 |
| | Практическое занятие № 29 Выполнение чертежа резьбового соединения. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: технический рисунок детали. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрических проекциях. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. Придание рельефности штриховкой. | 2 |
| Тема 3.2 Чертежи общего вида и сборочные чертежи | Практические занятия | |
| | Практическое занятие № 30 Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы. | 2 |
| | Практическое занятие № 31 Выполнение расчета основных параметров зубчатой (червячной) передачи. | 2 |
| | Практическое занятие № 32 Оформление чертежа зубчатой (червячной) передачи. Составление спецификации сборочного чертежа | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Чтение чертежа общего вида. 2. Выполнение эскизов деталей, входящих в сборочную единицу. | 2 |
| РАЗДЕЛ 4 Чертежи и схемы по специальности | | 2/20/- |
| Тема 4.1 Основы чертежей и схем по специальности | Практические занятия | |
| | Практическое занятие № 33 Освоение схем. Обозначение и общие требования к выполнению схем ГОСТ 2.701-74. Условные графические обозначения различных механизмов в схемах кинематики, гидравлики и пневматических схемах. Правила оформления схем. | 2 |
| | Практическое занятие № 34 Выполнение схемы проведения подготовительного забоя и расположения оборудования. | 2 |
| | Практическое занятие № 35 Выполнение схемы сечения выработки. | 2 |
| | Практическое занятие № 36 Выполнение схемы крепления и управления кровлей очистного забоя. | 2 |
| | Практическое занятие № 37 Выполнение схемы проветривания. | 2 |
| | Практическое занятие № 38 Изображение горных машин и механизмов. | 2 |
| | Практическое занятие № 39 Выполнение схемы транспортировки. | 2 |
| Консультация | | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 |

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации дисциплины:
– учебный кабинет инженерной графики.

Оснащенность учебного кабинета инженерной графики (оборудование): посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, модели геометрических тел, модель «Сечение плоскостью», модели с вырезом, металлические модели, модели пластмассовые, модели деревянные, плакаты, учебно-методическая документация

Оснащенность учебного кабинета инженерной графики (оборудование): посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, компьютер – 1 шт., доска учебная, модели геометрических тел – 3 шт., модель «Сечение плоскостью» - 1 шт., модели с вырезом – 22 шт., металлические модели - 50 шт., плакаты, персональный компьютер, учебно-методическая документация

3.2 Информационное обеспечение обучения:

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник/Г.В. Серга, И. И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915512>
- Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 381 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896569>
- Раклов, В. П. Инженерная графика: учебник/В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева; под ред. В.П. Раклова. – 2-е изд., стер. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 305 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908841>
- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть I: рабочая тетрадь/И. А. Исаев. – 3-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. – II, 81 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-542-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907576>

- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II: рабочая тетрадь/И.А. Исаев. – 3-е изд., испр. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-477-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189972>

- Мефодьева, Л. Я. Инженерная и компьютерная графика: КОМПАС-3D V18: учебное пособие для СПО/Л. Я. Мефодьева. – Саратов: Профобразование, 2022. – 173 с. – ISBN 978-5-4488-1502-7. – Текст: электронный//Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/125573>

- Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО/О. Л. Штейнбах. – Саратов: Профобразование, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-4488-1174-6. – Текст: электронный//Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/106614>

- Инженерная графика: виды, разрезы, сечения: учебное пособие для СПО/составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. – Саратов: Профобразование, 2021. – 112 с. – ISBN 978-5-4488-1108-1. – Текст: электронный//Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/104696>

- Сидякина, Т. И. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО/Т. И. Сидякина, Л. Ю. Стриганова; под редакцией Н. В. Семеновой. – 2-е изд. – Саратов: Профобразование, 2021. – 105 с. – ISBN 978-5-4488-1131-9. – Текст: электронный//Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/104909>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROОбразование».

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в форме устного опроса, тестирования, выполнения практических работ.

Устный опрос проводится по темам дисциплины «Инженерная графика»

Тестирование проводится для комплексного оценивания усвоенных знаний и умений после изучения тем дисциплины.

Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально каждым обучающимся в форме собеседования.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерная графика» проводится в форме дифференцированного зачета.

4.2. Результаты освоения дисциплины

| Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции) | Знания, умения | Основные показатели оценки результата (критерии оценивания) | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|--|
| ОК 01, ОК 07, ПК 1.1 | 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 выполнения | Дифференцированный зачет проводится устной форме с учетом текущих оценок. Обучающийся получает вопросы к зачету. Преподаватель, проводящий зачет, имеет право с целью выяснения глубины знаний задавать обучающимся не более 2-3 дополнительных вопросов в рамках тем. <i>Критерии оценок зачета:</i> Ответ обучающегося на дифференцированном зачете оценивается одной из следующих оценок: «отлично», «хорошо», | Текущий контроль. Наблюдение за выполнением практических и графических работ: «Выполнение чертежных шрифтов»; «Выполнение контура детали с нанесением размеров»; «Вычерчивание технических деталей с нанесением размеров»; «Выполнение сопряжений»; «Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций»; «Геометрические тела с точками на поверхности»; «Построение комплексных чертежей плоских и геометрических тел»; «Аксонметрические |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). | <p>«удовлетворительно»», «неудовлетворительно», которые выставляются по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «отлично» выставляется, если обучающийся: умеет увязывать теорию с практикой, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя; - «хорошо» выставляется, если обучающийся умеет увязывать теорию с практикой, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, но содержание ответов имеют некоторые неточности и требуют уточнения и комментария со стороны преподавателя; - «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся: знает и понимает материал по заданной теме, но изложение неполное, непоследовательное, допускаются значительные неточности, обучающийся не может обосновать свои ответы на уточняющие вопросы | <p>проекции геометрических тел»; «Сечение геометрических тел плоскостью»; «Построение чертежей моделей»; «Построение простых и сложных разрезов деталей»; «Построение сечений»; «Выполнение эскиза»; «Резьбовые и крепежные соединения»; «Расчет и выполнение чертежа цилиндрической передачи»; «Оформление сборочного чертежа»; «Заполнение спецификации к сборочному чертежу»; «Чтение сборочного чертежа»; «Чертежи и схемы по специальности.</p> <p>Оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями нормативных документов (ГОСТов и стандартов ЕСКД). Оценка соответствия нормативным требованиям оформленных документов на практических занятиях при выполнении индивидуальных практических заданий; устный и письменный опрос; компьютерное тестирование; подготовка альбома с выполненными индивидуальными практическими</p> |
| | <p>Уметь: Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи,</p> | | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. | преподавателя; - «неудовлетворитель но» выставляется, если обучающийся: не ответил на вопрос, даже при помощи наводящих вопросов. | заданиями; отчеты по выполнению самостоятельной работы по рекомендованным темам. Дифференцированный зачет |
|--|---|---|--|

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов, тем, образцы заданий к дифференцированному зачету

Вопросы к дифференцированному зачёту

1. Что определяет формат листа?
2. Какие форматы листов для чертежей устанавливает ГОСТ 2.301-68?
3. В каком месте чертежа располагают основную надпись? Какие данные помещают в графах основной надписи?
4. Какая линия на чертежах является основной? От чего зависит ее толщина?
5. Какие установлены типы линий чертежа в зависимости от их назначения?
6. Какой линией проводятся оси окружностей диаметром менее 12 мм?
7. Что определяет размер шрифта?
8. Какие размеры чертежного шрифта установлены ГОСТ 2.304 – 81?
9. Что называют масштабом чертежа?
10. Допускается ли применение на чертежах произвольного масштаба?
11. Отражается ли масштаб на размерных числах чертежа?
12. На каком расстоянии от других линий проводят размерные линии?
13. На сколько миллиметров должна выходить выносная линия за концы стрелок размерных линий?
14. Как разделить отрезок прямой на любое число равных частей?
15. Как разделить окружность на 3, 6, 12, 5 и 7 равных частей с помощью циркуля?
16. Что называют сопряжением линий, центром сопряжения и точками сопряжения?
17. Что называется проекцией точки, плоскостью проекций, проецирующей прямой?
18. Как построить проекцию точки, принадлежащей плоскости?
19. На какие простые геометрические тела можно расчленить любую техническую деталь?

20. Укажите порядок построения проекции точки, принадлежащей поверхности геометрического тела.
21. Что называется разверткой поверхности геометрического тела?
22. Как строят развертки прямого круглого цилиндра, призмы?
23. Что называют аксонометрией? Каковы достоинства аксонометрии по сравнению с ортогональными проекциями?
24. Какие аксонометрические проекции называются изометрическими и какие диметрическими?
25. В каком порядке выполняется чертеж модели, изображенной в аксонометрической проекции?
26. Как построить третью проекцию модели, если задали две ее проекции?
27. В чем заключается способ вспомогательных секущих плоскостей?
28. Что называется разрезом? Для чего он выполняется?
29. В чем отличие разреза от сечения?
30. Какая разница между простым и сложным разрезом?
31. В каком случае границей между видом и разрезом служит осевая линия?
32. Как отмечается на чертеже положение секущей плоскости?
33. Чем отличается технический рисунок от художественного рисунка и изображения в аксонометрии?
34. Что называется видом, разрезом и сечением?
35. Перечислите, какие виды предмета могут быть на чертеже и как они располагаются относительно друг друга?
36. Как называются разрезы, полученные с помощью одной или нескольких секущих плоскостей?
37. Что называется шагом резьбы?
38. Какие детали входят в болтовое соединение?
39. Что называется эскизом детали и чем он отличается от рабочего чертежа?
40. В какой последовательности следует выполнять эскизы деталей?
41. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?
42. Назначение спецификации сборочного чертежа?
43. Из каких разделов состоит спецификация сборочного чертежа?
44. Как указывают номера позиций на сборочных чертежах?
45. Какова последовательность чтения сборочного чертежа?
46. Виды и типы схем, их обозначение.
47. Условные графические обозначения различных механизмов в схемах кинематики, гидравлики и пневматических схемах.

**Критерии оценивания ответов на вопросы (задания)
к дифференцированному зачету**

- «отлично» выставляется, если обучающийся: умеет увязывать теорию с практикой, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя;

- «хорошо» выставляется, если обучающийся умеет увязывать теорию с практикой ,

полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, но содержание ответов имеют некоторые неточности и требуют уточнения и комментария со стороны преподавателя;

- «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся: знает и понимает материал по заданной теме, но изложение неполное, непоследовательное, допускаются значительные неточности, обучающийся не может обосновать свои ответы на уточняющие вопросы преподавателя;

- «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся: не ответил на вопрос, даже при помощи наводящих вопросов.

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические рекомендации к практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

