

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

Индустриальный институт (СПО)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

Д. В. Полищайко
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 27 » мая 2024 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Инженерная графика
Индекс дисциплины:	ОП.04
Специальность:	21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	1

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 № 833.

Разработчик Ромеок Т.С., 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>21.05.2024</u> № <u>08</u>	<u>Артеева И.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Рябева</u>
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



А. Н. Рябева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Инженерная графика»	5
3. Условия реализации программы дисциплины «Инженерная графика»	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Инженерная графика»	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования с учетом ПОП.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1 Проводить контроль подготовительных работ перед проведением текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин;

ПК 4.2 Проводить контроль технического состояния и работоспособности основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа;

ПК 4.4. Обеспечить выполнение ремонта основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.4	- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять графическое изображение технологического оборудования и технологических схем и	- законы и методы приемы проектированного 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

	<p>ручной и машинной графики; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<p>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).</p>
--	--	---

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 76 часов, в том числе:

для очной формы обучения:

аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 часа;

самостоятельная работа обучающегося 16 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	76
Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	60
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	2
практические занятия	58
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
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, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
1 семестр			
Раздел 1	Общие правила оформления чертежей.		2/8/4
Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей.	Содержание учебного материала		
	1	Изучение роли дисциплины в подготовке обучающегося к профессиональной деятельности, правил разработки и оформления конструкторской документации. Изучение требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей схем.	2
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 1 Изучение размеров форматов, масштабов. Выполнение основной надписи. Выполнение стандартных шрифтов. Заполнение основной надписи.		2
	Практическое занятие № 2 Выполнение чертежа детали на тему «Типы линий» ГОСТ 2.303-.68		2
	Практическое занятие № 3 Написание текста чертежным шрифтом №10		2
	Самостоятельная работа		
	Заполнение основной надписи; Выполнение чертежных шрифтов.		4
Тема 1.2 Общие правила нанесения размеров.	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 4 Изучение правил нанесения размеров. Общих требований к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-2011. Выполнение линейных и угловых размеров, выносные линий, стрелок, размерных чисел и их расположение на чертеже, знаков, применяемых при нанесении размеров. Нанесение предельных отклонений размеров. Нанесение шероховатости. Нанесение размеров на чертежах		2
Раздел 2	Геометрические построения.		0/4/0
Тема 2.1. Построение углов. Деление окружности на	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 5 Выполнение деления отрезков прямых на равные части. Построение, измерение и деление углов. Изучение способов построения многоугольников. Определение центра дуги		2

равные части.	окружности. Вычерчивание контура детали с применением деления окружности на равные части и нанесением размеров.	
Тема 2.2 Сопряжения	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 6 Вычерчивание сопряжения двух сторон угла дугой окружности заданного радиуса. Вычерчивание сопряжение прямой с дугой окружности и сопряжения дуги с дугой. Построение овала, эллипса. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений.	2
Раздел 3	Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	0/20/0
	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
Тема 3.1 Проецирование	Практическое занятие № 7 Изучение методов образования проекций. Видов проецирования. Типов проекций и их свойств. Выполнение проекции точки на комплексном чертеже. Изучение положения прямой относительно плоскостей проекций Законы проекционной связи. . Выполнение упражнения на определение видов и их правильное расположение на чертеже.	2
	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
Тема 3.2 АксонOMETрические проекции.	Практическое занятие № 8. Изучение видов аксонометрических проекций. Построение аксонометрических осей Построение плоских фигур в аксонометрии. Построение аксонометрических проекций окружности.	2
	Практическое занятие № 9 Изометрическая проекция окружности. Диметрическая проекция окружности Построение аксонометрических проекций геометрических тел	2
	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
Тема 3.4. Проекции геометрических тел.	Практическое занятие № 10. Изучение формы геометрических тел. Построение проекций приз, пирамид, цилиндров. Конусов, шара. Изучение способов построения проекций точек на комплексных чертежах поверхности тела, призм, цилиндров, пирамид, конусов	2
	Практическое занятие № 11. Построение проекций геометрических тел. Построение точек, лежащих на поверхности проекций геометрических тел.	2
	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
Тема 3.5. Сечение геометрических тел.	Практическое занятие № 12 Изучение метода сечения тел проецирующими плоскостями. Сечение геометрических тел. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей	2

	усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел.	
	Практическое занятие № 13. Изучение пересечения поверхностей геометрических тел плоскостями. Построение линии пересечения двух геометрических тел. Линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения. Выполнение комплексного чертежа взаимного пересечения поверхностей геометрических тел.	2
Тема 3.6. Взаимное пересечение геометрических тел.	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 14 Выполнение комплексного чертежа взаимного пересечения поверхностей геометрических тел. Выполнение аксонометрическая проекция пересечения поверхностей геометрических тел.	2
Тема 3.7 Проекции моделей	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 15. Построение третьей проекции модели по двум заданным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели с натуры. Выбор положения модели для более наглядного изображения. Построение третьей проекции по двум заданным	2
Тема 3.8. Технический рисунок	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
	Практическое занятие №16 Изучение приемов построения рисунков моделей, элементов технического конструирования и рисунков деталей. Приемов изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка Выполнение технического рисунка модели с натуры.	2
Раздел 4.	Машиностроительное черчение	0/22/6
Тема 4.1 Изображения – виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала	
	Практическое занятие № 17. Изучение видов, их классификация Основные, местные, дополнительные виды расположение, обозначение. Построение по двум главным видам геометрического тела в трех проекциях.	2
	Практическое занятие № 18. Изучение образования простых разрезов, их назначение, классификация, (горизонтальные, фронтальные, профильные, наклонные, местные). Обозначение разрезов. Построение комплексного чертежа модели с простыми разрезами Построение аксонометрической проекции модели с вырезом $\frac{1}{4}$ части	2
	Практическое занятие № 19 Изучение образования сложных разрезов: ступенчатых и ломанных, их назначение, обозначение разрезов. Выполнение ступенчатого разреза.	2
	Практическое занятие № 20 Освоение видов сечений (вынесенных, наложенных) Образование сечений,	2

	их классификация, обозначение. Чертеж ступенчатого вала с вынесенными сечениями	
Тема 4.2 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 21. Изучение понятия резьбы, Классификация резьбы: по форме профиля, по назначению, по числу заходов по направлению витков. Основные параметры резьбы, обозначение, изображение резьбы на стержне и в отверстии. Изучение понятия резьбовых соединений. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Изображение крепежных деталей, по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Выполнение чертежа с резьбовыми соединениями.	2
Тема 4.3 Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 22. Изучение понятия резьбы, Классификация резьбы: по форме профиля, по назначению, по числу заходов по направлению витков. Основные параметры резьбы, обозначение, изображение резьбы на стержне и в отверстии. Изучение понятия резьбовых соединений. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Изображение крепежных деталей, по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Выполнение чертежа с резьбовыми соединениями..	2
Тема 4.4 Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 23. Изучение понятия эскиза детали, Формы детали и ее элементов порядка выполнения эскиза детали с натуры. Изучение графической и текстовой части конструкторского документа. Применение нормальных размеров, конструктивных и технологических баз. Порядок выполнения эскиза детали с натуры. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу. Классы точности и их обозначение на чертеже. Выполнение эскизов деталей средней сложности с обмером и нанесением размеров.	2
	Практическое занятие №24. Изучение понятия рабочего чертежа детали, его назначение; сходство и различие эскиза и рабочего чертежа, порядок составления рабочего чертежа детали по эскизу. Изучение шероховатости поверхности, допусков, посадок гладких соединений, изучение классов точности, их обозначение на чертежах. Выполнение рабочего чертежа детали средней сложности по ее эскизу	2
Тема 4.5 Чертеж общего	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	

вида и сборочный чертеж.	Практическое занятие № 25. Изучение понятия чертежа общего вида, его назначение и содержание. Изображения на чертежах общего вида согласно ГОСТ 2. 119-73. Чтение чертежа общего вида. Изучение понятия сборочного чертежа, и спецификации, изучение последовательности выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеж Изучение назначения и формы спецификации согласно ГОСТ 2.108-68. Заполнение спецификации. Основная надпись на текстовых документах.	2
	Практическое занятие № 2 6 Выполнение эскизов деталей сборочного изделия. Выполнение сборочного чертежа технологического оборудования	2
Тема 4.6 Деталирование.	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 27. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Порядок детализования. Определение и увязка сопрягаемых размеров. Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу.	2
	Самостоятельная работа	6
	Чтение чертежа детали. общего вида технологического оборудования Выполнение рабочих чертежей по сборочному чертежу	6
Раздел 5.	Чертежи и схемы по специальности	
Тема 5.1 Изучение понятия схем	Содержание учебного материала	0/2/6
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 28. Изучение понятия схемы, классификаций схем, шифра схемы, состоящего из обозначения вида и типа схемы, назначение схем Изучение правил выполнения и оформления схем. Изучение условных графических обозначений гидравлических, пневматических схем и схем автоматизации. Выполнение технологической схемы по специальности. Выполнение пневматической и гидравлической схемы по специальности.	2
	Самостоятельная работа	
	Способы графического представления технологического оборудования и выполнение схем в ручной и машинной графике. Средства и методы автоматизации графических работ, принципы систем автоматизированного проектирования.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет		2
Всего		76

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оснащенность учебного кабинета инженерной графики: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, модели геометрических, модель «Сечение плоскостью», модели с вырезом, металлические модели, плакаты, персональный компьютер, учебно - методическая документация

Оснащенность учебного кабинета инженерной графики: посадочные места для 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: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, колонки, учебно - методическая документация

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- СПС КонсультантПлюс,
- Windows 10,
- Microsoft Office

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

- Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для студентов высших учебных заведений машиностроительных специальностей. – 2-е изд., испр. – Москва : Высшая школа, 1998. – 365 с. : ил. – Рекомендовано Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации. – 18-00. – ISBN 5-06-003368-6. – 94 экз.
- 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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>.
- Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172078>
- 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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106614>
- Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106615>
- Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное

образование). – ISBN 978-5-16-014817-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379462>

- Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015545-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=368976>
- 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. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=364483>
- Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0670-3. — Текст : электронный // ЭБС ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/115228>

Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 93 с. — ISBN 978-5-4488-1187-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106628>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ

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

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости: практические работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: -методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; -основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; -правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D; -стандарты ЕСКД;	Обучающийся демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.	Практические задания по работе с информацией, документами, литературой; Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий контрольного характера.

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; -читать машиностроительные чертежи; -оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; -читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; -выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D 	<p>Обучающийся может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.</p>	<p>Практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</p> <p>Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий контрольного характера.</p>
--	--	--

4.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика»

Дифференцированный зачет проводится в устной форме

Список примерных вопросов

1. Какие форматы листов устанавливает стандарт ЕКСД для чертежей и текстовых документов?
2. В чем отличие рамки формата от рамки чертежа?
3. Какие основные надписи применяются для оформления ортогональных чертежей по ГОСТ 2.304-2006?
4. В какой стороне формата располагают основную надпись чертежа?
5. В чем основное отличие центрального, параллельного и ортогонального видов проецирования?
6. Сколько основных плоскостей проекций на ортогональном чертеже поверхности?

7. В чем основное отличие многогранника от поверхности вращения второго порядка?
8. Определите сущность способа вспомогательных секущих плоскостей.
9. Как называется объект пространства, получающийся при пересечении поверхности и плоскости?
10. Какая плоскость называется проецирующей? Определите ее свойства.
11. Какая плоскость является плоскостью уровня? Определите ее свойства. 12. Сформулируйте понятие сечение поверхности.
2. Каким образом на эюре обозначают секущую плоскость?
3. Какие геометрические фигуры могут быть получены при сечении цилиндра проецирующими плоскостями?
4. Какие геометрические фигуры могут быть получены при сечении конуса плоскостями уровня?
5. Какие проекции называются аксонометрическими и чем они отличаются друг от друга
6. В каком порядке выполняется чертёж модели, изображенной в аксонометрической проекции
7. Как располагаются оси в ортогональных проекциях, как называются плоскости проекций и какие виды на них изображаются
8. Как построить третью проекцию модели, если задали две ее проекции
9. Что называется разрезом и для чего он используется
10. Какая разница между простым и сложным разрезом
11. Какие виды простых разрезов вы знаете
12. Какие виды сложных разрезов вы знаете
13. В каком случае границей между видом и разрезом служит осевая линия
14. Как отмечается на чертеже положение секущей плоскости
15. Чем отличается сечение от разреза
16. Что называется видом и как он обозначается на чертеже при отсутствии проекционной зависимости
17. Какие виды предмета могут быть на чертеже и как они располагаются относительно друг друга
18. Что называется шагом резьбы, что ходом резьбы и какая между ними зависимость
19. Что называется эскизом детали и чем он отличается от чертежа

Критерии оценки на дифференцированном зачёте

Оценка	Показатели качества
Отлично	Обучающийся умеет увязывать теорию с практикой, владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, обосновывает свои суждения и даёт

	правильные ответы на вопросы преподавателя
Хорошо	Обучающийся умеет увязывать теорию с практикой, владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, но содержание ответов имеют некоторые неточности и требуют уточнения и комментария со стороны преподавателя
удовлетворительно	Обучающийся знает и понимает материал по заданной теме, но изложение неполное, непоследовательное, допускаются неточности в решении графических заданий, обучающийся не может обосновать свои ответы на уточняющие вопросы преподавателя
неудовлетворительно	Обучающийся допускает ошибки в решении графических задач. Делает ошибки в ответах на уточняющие вопросы преподавателя