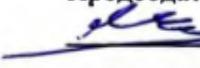


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 10:56:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
 О.Н. Кузяков

« 4 » сентября 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля: **Инженерная и компьютерная графика**

направление подготовки/специальность: **09.03.02 Информационные системы
и технологии**

направленность/специализация: **Информационные системы и технологии в
геологии и нефтегазовой отрасли**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**, направленность: Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли к результатам освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Прикладная механика»
Протокол № 61 от «28» августа 2019 г.

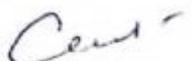
Заведующий кафедрой  Ю.Е. Якубовский

СОГЛАСОВАНО:

Заведующего выпускающей кафедрой  С.К. Туренко

«3» сентября 2019 г.

Рабочую программу разработал:
И.Н. Спирина, ассистент каф. ПМ



1. Цели и задачи изучения дисциплины/модуля

Цели дисциплины/модуля:

- развитие пространственно-образного мышления,
- приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей и конструкторской документации,
- решения инженерно-геометрических задач на базе теоретического научного потенциала российских и советских ученых.
- овладение основами знаний, умений и навыков, необходимых для построения 2D и 3D графических моделей,
- решения инженерно-геометрических задач на базе теоретического научного потенциала российских и советских ученых средствами базового пакета AutoCAD.

Задачи дисциплины/модуля:

- изучить элементы начертательной геометрии;
- раскрыть сущность методов проецирования и умения использовать их при решении практических задач;
- выработать навыки в решении задач на взаимную принадлежность, на пересечение геометрических образов;
- изучить элементы инженерной графики;
- ознакомить с принципами выполнения и назначением конструкторской документации;
- приобрести навыки выполнения чертежей и эскизов деталей, сборочных единиц в соответствии со стандартами ЕСКД;
- ознакомиться с видами изделий, конструкторских документов, с правилами выполнения и назначением конструкторской документации;
- научиться читать чертежи общего вида и выполнять по ним чертежи отдельных деталей;
- освоить систему AutoCAD для проектирования сложных геометрических объектов;
- приобрести навыки по оформлению любой инженерной документации (чертежей, схем, диаграмм, графиков, текстовых документов) с помощью ПК;
- ознакомиться с методами параметризации чертежей, пространственного компьютерного моделирования.
- привить умения пользоваться справочной литературой;
- изучить программные средства компьютерной графики;
- изучить элементы геометрического моделирования.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина/ модуль «Инженерная и компьютерная графика» относится к Блоку 1, обязательной части (Б1.О.04) учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать дисциплины «Информатика» и «Геометрия» из курса средней школы.

Знания по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Методы и средства проектирования информационных систем и технологий, Основы инженерного проектирования.

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.31 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. | 31 Знать: основы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрического моделирования |
| | ОПК-1.У1 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. | У1 Уметь: представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования |
| | ОПК-1.В1 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности | В1 Владеть: методами и средствами разработки и оформления технической документации; современными программными средствами подготовки конструкторско - технологической документации |
| ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | ОПК-6.36 Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. | 32 Знать: современные информационные технологии |
| | ОПК-6.У6 Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. | У2 Уметь: работать с современными пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети интернет, применять компьютерные технологии в своей деятельности |
| | ОПК-6.В6 Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. | В2 Владеть: навыками работы с пакетами прикладных программ, техническими средствами компьютерной графики |

4.Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | |
| очная | II | 34 | - | 34 | 76 | экзамен |

4. Структура и содержание дисциплины/модуля

4.1. Структура дисциплины/модуля

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины/модуля | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Из них в интерактивной форме обучения, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------------------------------------------|----------|---------------------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | | |
| 1 | 1 | Графическое отображение технических форм | 2 | - | - | - | 2 | 1 | ОПК-6.36 | Тест, опрос, контрольная работа |
| 2 | 2 | Точка | 2 | - | 2 | 2 | 6 | | ОПК-1.У1 | |
| 3 | 3 | Прямая | 2 | - | 2 | 2 | 6 | | | |
| 4 | 4 | Графическое оформление чертежа | 2 | - | 2 | 2 | 6 | 1 | ОПК-6.36 | |
| 5 | 5 | Плоскость | 2 | - | 2 | 2 | 6 | | ОПК-6.У6 | |
| 6 | 6 | Поверхности | 2 | - | 2 | 2 | 6 | | ОПК-6.У6 | |
| 7 | 7 | Изображения | 2 | - | 2 | 2 | 6 | 1 | ОПК-1.У1 | |
| 8 | 8 | Нанесение размеров на чертежах | 2 | - | 2 | 4 | 8 | | ОПК-6.36 | |
| 9 | 9 | Резьба | 2 | - | 2 | 2 | 6 | | ОПК-6.В6 | |
| 10 | 10 | Общие сведения об изделиях и конструкторских документа | 2 | - | 2 | 2 | 6 | 1 | ОПК-6.36 | |
| 11 | 11 | Эскизирование | 2 | - | 2 | 2 | 6 | | ОПК-1.У1 | |
| 12 | 12 | Виды соединений составных частей изделия | 2 | - | 2 | 2 | 6 | 1 | ОПК-6.36 | |
| 13 | 13 | Сборочный чертеж изделия | 2 | - | 2 | 4 | 8 | | ОПК-6.36 | |
| 14 | 14 | Чтение и детализирование чертежа общего вида | 4 | - | 2 | 4 | 10 | 1 | ОПК-1.В1 | |
| 15 | 15 | Компьютерная графика 2D | 3 | - | 4 | 4 | 11 | | ОПК-1.31 | |
| 16 | 16 | Компьютерная графика 3D | 3 | - | 4 | 4 | 11 | 1 | ОПК-1.В1 | |
| 17 | Зачет/экзамен | | - | - | - | 36 | 36 | | | |
| Итого: | | | 34 | - | 34 | 76 | 144 | 7 | | |

заочная форма обучения (ЗФО)

Учебным планом не предусмотрена.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Учебным планом не предусмотрена.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | - | - | Объекты отображения. Метод проецирования. Аппарат проецирования. Виды проецирования. Обратимость чертежа |
| 2 | 2 | 2 | - | - | Точка в системе 2-х и 3-х плоскостей проекций. Задание точки на комплексном чертеже Монжа |
| 3 | 3 | 2 | - | - | Определитель прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых. Задание прямой на комплексном чертеже Монжа. Плоские и пространственные кривые линии |
| 4 | 4 | 2 | - | - | Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертёжные. Основные надписи. |
| 5 | 5 | 2 | - | - | Определитель плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Задание плоскости на комплексном чертеже Монжа. Прямая и точка в плоскости. |
| 6 | 6 | 2 | - | - | Определитель поверхности. Примеры задания поверхностей вращения, многогранников на комплексном чертеже. Формообразования технических деталей. Изменение формы деталей под воздействием низких температур. |
| 7 | 7 | 2 | - | - | Виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68). Надписи, обозначения. Условности и упрощения. Выдача заданий «Разрезы. Сечение», «Разрезы» |
| 8 | 8 | 2 | - | - | Понятие о базах в машиностроении и способах нанесения размеров на чертежах. Основные требования. Правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-68) |
| 9 | 9 | 2 | - | - | Классификация резьб. Образование резьбы. Основные элементы и параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Стандартные крепежные детали |
| 10 | 10 | 2 | - | - | Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102-68). Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68) |
| 11 | 11 | 2 | - | - | Общие положения. Последовательность операций при выполнении эскиза детали. Элементы геометрии деталей. Конструктивные и технологические элементы. Особенности выполнения эскизов типовых деталей |
| 12 | 12 | 2 | - | - | Неразъемные соединения. Разъемные |

| | | | | | |
|--------|----|----|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | соединения. Соединения с помощью крепежных деталей |
| 13 | 13 | 2 | - | - | Особенности выполнения. Изображения. Нанесение размеров. Номера позиций. Технические требования. Последовательность выполнения |
| 14 | 14 | 4 | - | - | Содержание чертежа общего вида. Последовательность чтения чертежа общего вида. Выполнение чертежей деталей. |
| 15 | 15 | 3 | - | - | Средства AutoCAD для выполнения 2D чертежей |
| 16 | 16 | 3 | - | - | Средства AutoCAD для выполнения геометрического моделирования средствами 3D |
| Итого: | | 34 | - | - | |

Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1,2,3,5,6 | 4 | - | - | Решение задач по темам Точка, прямая, плоскость, поверхности. |
| 2 | 4,5,6 | 5 | - | - | Пересечение геометрических образов. Решение задач на пересечение проецирующих геометрических образов, проецирующего с геометрическим образом общего положения. Работа над заданием «Поверхности». |
| 3 | 7,8,9, | 4 | - | - | Виды, разрезы, сечения. Работа над заданием «Разрезы» |
| 4 | 9,10,12 | 4 | - | - | Выполнение эскиза детали типа «Вал», «Штуцер». |
| 5 | 9,10,13 | 4 | - | - | Аудиторная работа над заданием «Соединения резьбовые» |
| 6 | 11,14 | 6 | - | - | Сборка в системе AutoCAD. По рабочим чертежам выполнить 3D модели деталей сборочной единицы «Клапан обратный шариковый» и сборочный чертеж со спецификацией. |
| 7 | 11,15 | 7 | - | - | Чтение и детализация чертежа общего вида. Разработка рабочих чертежей деталей с использованием системы AutoCAD. Формирование 3D и 2D моделей чертежа - альбом С.К. Боголюбова. |
| Итого: | | 34 | - | - | |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|-------|--------------------------|-------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| | | ОФО | ЗФО | ОФО | | |
| 1 | 1-16 | 6 | - | - | Подготовка к практическим занятиям по темам точка, прямая, плоскость, поверхности, пересечение геометрических образов | Тест, подготовка к практическим занятиям |
| 2 | 1,8 | 6 | - | - | Самостоятельная графическая работа «Многогранник» | Защита, выполнение расчетно-графической работы |
| 3 | 1,5 | 6 | - | - | Самостоятельная графическая «Поверхности » | Защита, выполнение расчетно-графической работы |
| 4 | 1,5,6,7 | 6 | - | - | Самостоятельная графическая «Разрезы» | Защита, выполнение расчетно-графической работы |
| 5 | 8-14 | 6 | - | - | Чтение и детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей деталей по альбому Боголюбова | Защита, выполнение расчетно-графической работы |
| 6 | 8,9,14, 15,16 | 6 | - | - | Сборка в системе AutoCAD по рабочим чертежам детали выполнить 3D модели детали сборочной единицы и сборочный чертеж. | Защита, выполнение расчетно-графической работы |
| 7 | 8-14 | 6 | - | - | Выполнение контрольной работы «Техническое черчение» | Выполнение контрольной работы |
| 8 | 1-16 | 6 | - | - | Подготовка к итоговой аттестации | Тест и опрос |
| 9 | 1-16 | 6 | - | - | Индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра | - |
| 10 | 1-16 | 6 | - | - | Консультации в группе перед экзаменом. | - |
| 11 | 7-14 | 6 | - | - | Компьютерная графика 2D. Основы AutoCAD. Рабочая среда. Примитивы. Команды рисования и редактирования. | |

| | | | | | | |
|--------|-------|----|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | Приемы работы в 2D | |
| 12 | 10-16 | 10 | - | - | Компьютерная графика 3D. Рабочая среда. Команды трехмерного моделирования. Логические операции. Визуализация 3D объектов | |
| Итого: | | 76 | - | - | | |

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий: для реализации познавательной и творческой активности студента в учебном процессе следует использовать образовательные технологии нового поколения, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время и обеспечивать образовательные потребности каждого студента в соответствии с его индивидуальными особенностями – карты памяти, метод кейсов, метод портфолио и др.

5. Тематика курсовых работ/проектов

Учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы (для заочной формы обучения)

Учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Контроль по теме «Точка», «Прямая» | 10 |
| 2 | Чертеж плоской детали | 5 |
| 3 | Графическая работа «Многогранник» | 5 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 20 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 3 | Контроль по теме «Плоскость» | 5 |
| 4 | Графическая работа «Поверхности» | 10 |
| 5 | Графическая работа «Разрезы и сечения» | 10 |
| 6 | Контрольная работа по теме «Поверхности» | 10 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 35 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 7 | Графическая работа «Разрезы ступенчатые» | 10 |

| | | |
|----|------------------------------------------------------|------------|
| 8 | Эскиз детали «Вал» | 5 |
| 9 | Контроль по теме «Резьба» | 5 |
| 10 | Эскиз детали «Штуцер» | 5 |
| 11 | Контрольная работа по разделу «Техническое черчение» | 10 |
| 12 | Итоговая работа с использованием системы AutoCAD | 10 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 45 |
| | ВСЕГО | 100 |

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения.

Заочная форма обучения учебным планом не предусмотрена

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>
2. Полнотекстовая база данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tsogu.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) – Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
5. Система поддержки дистанционного обучения Educon [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>
6. Электронно-библиотечные системы ТИУ: ЭБС «ZNANIUM.COM»; BOOK.ru (Издательство КНОРУС); ЭБС «РУКОНТ»; BOOK.RU; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Книжный дом университет»; Национальный цифровой ресурс «Руконт».

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
| Наименование | Кол-во | Значение |
| Мультимедийная аудитория | 1 | Чтение лекций |
| Мультимедийное оборудование | 1 | Чтение лекций |
| Штангенциркуль | 6 | Измерение параметров деталей |
| Резьбомер для метрической резьбы | 2 | Измерение шага метрической резьбы |
| Резьбомер для трубной цилиндрической резьбы | 1 | Измерение параметров резьбы |

| | | |
|---------------------------|----|-----------------------------------|
| Детали типа «Вал» | 30 | Выполнение эскиза детали с натуры |
| Компьютерный класс | 1 | Проведение лабораторных занятий |
| Компьютеры | 15 | Проведение лабораторных занятий |
| Наличие программы AutoCAD | | Проведение лабораторных занятий |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

1. Бощенко Т.В., Спирина И.Н., Именовский Д.Ю. Трёхмерное моделирование и 3D-технология построения чертежа. AutoCAD. Учебное пособие. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 82 с.

2. Богданова А.Н. Инженерная графика: учебное пособие. – 3-е изд./ А.Н. Богданова, П.Е. Наук. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 140 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

1. Изображения: метод. указ. для выполнения индивидуальных внеаудиторных заданий по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» для студентов всех направлений и форм обучения / сост.: А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова, Н.Г. Туктарова; Тюменский индустриальный университет. – 3-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 24 с.

2. Пересечение поверхностей: метод. указ. для выполнения индивидуальных внеаудиторных заданий по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов всех направлений и форм обучения / сост.: А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова, Н.Г. Туктарова; Тюменский индустриальный университет. – 3-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 16 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль: Инженерная и компьютерная графика

Код, направление подготовки/специальность: 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность

Направленность/специализация: Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-1 | <i>ОПК-1.31</i> Знать: основы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрического моделирования | Не знает основы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрического моделирования | Демонстрирует отдельные знания по основам начертательной геометрии и инженерной графики, геометрического моделирования | Демонстрирует достаточные знания по основам начертательной геометрии и инженерной графики, геометрического моделирования | Демонстрирует исчерпывающие знания по основам начертательной геометрии и инженерной графики, геометрического моделирования |
| | <i>ОПК-1.У1</i> Уметь: представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования | Не умеет представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования | Умеет представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования, допуская незначительные неточности | В совершенстве умеет представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования, применять компьютерные технологии в своей деятельности |
| | <i>ОПК-1.В1</i> Владеть: методами и средствами разработки и оформления технической документации; современными программными средствами подготовки конструкторско - технологической документации | Не владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации; современными программными средствами подготовки конструкторско - технологической документации | Владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации; современными программными средствами подготовки конструкторско - технологической документации, допуская ряд ошибок | Хорошо методами и средствами разработки и оформления технической документации; современными программными средствами подготовки конструкторско - технологической документации, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации; современными программными средствами подготовки конструкторско - технологической документации, навыками работы с пакетами прикладных программ |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-6 | ОПК-6.32 Знать: современные информационные технологии | Не знает методы алгоритмизации, современных информационных технологий | Демонстрирует отдельные знания по современным информационным технологиям | Демонстрирует достаточные знания по современным информационным технологиям | Демонстрирует исчерпывающие знания по современным информационным технологиям |
| | ОПК-6.У2 Уметь: работать с современными пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети интернет, применять компьютерные технологии в своей деятельности | Не умеет работать с современными пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети интернет, применять компьютерные технологии в своей деятельности | Умеет работать с современными пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети интернет, применять компьютерные технологии в своей деятельности, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет работать с современными пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети интернет, применять компьютерные технологии в своей деятельности, допуская незначительные неточности | В совершенстве умеет работать с современными пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети интернет, применять компьютерные технологии в своей деятельности, применять компьютерные технологии в своей деятельности |
| | ОПК-6.В2 Владеть: навыками работы с пакетами прикладных программ, техническими средствами компьютерной графики | Не владеет навыками работы с пакетами прикладных программ, техническими средствами компьютерной графики | Владеет навыками работы с пакетами прикладных программ, техническими средствами компьютерной графики, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет навыками работы с пакетами прикладных программ, техническими средствами компьютерной графики, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками работы с пакетами прикладных программ, техническими средствами компьютерной графики, навыками работы с пакетами прикладных программ |

КАРТА**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина/модуль: Инженерная и компьютерная графика

Код, направление подготовки/специальность: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность/специализация: Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли

Дисциплина **Инженерная и компьютерная графика**

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | Бощенко Т.В., Спирина И.Н., Именовский Д.Ю. Трёхмерное моделирование и 3D-технология построения чертежа. AutoCAD. Учебное пособие. – Тюмень: ТИУ, 2006. – 82 с. | 30 | 30 | 100 | + |
| 2 | Плоский контур. Разрезы: Методические указания для лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Инженерная и компьютерная графика», «Основы инженерного проектирования». Бощенко Т.В., Спирина И.Н. – Тюмень: ТИУ, 2012. - 18 с. | 30 | 30 | 100 | + |
| 3 | Изображения: метод. указ. для выполнения индивидуальных внеаудиторных заданий по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» для студентов всех направлений и форм обучения / сост.: А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова, Н.Г. Туктарова; Тюменский индустриальный университет. – 3-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2012. – 24 с. | 30 | 30 | 100 | + |
| 4 | Пересечение поверхностей: метод. указ. для выполнения индивидуальных внеаудиторных заданий по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов всех направлений и форм обучения / сост.: А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова, Н.Г. Туктарова; Тюменский индустриальный университет. – 3-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2012. – 16 с. | 30 | 30 | 100 | + |

| | | | | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|---|
| 5 | Изображения: Варианты заданий для самостоятельной работы обучающихся по курсу «Начертательная геометрия и инженерная графика» на темы «Изображения» и «АксонOMETрический чертёж» очной и заочной форм обучения./ сост.: Н.Г. Туктарова, А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова; Тюменский индустриальный университет. - 2-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ 2012. - 32 с. | 30 | 30 | 100 | + |
| 6 | Пересечение поверхностей: варианты заданий для самостоятельной работы по курсу «Начертательная геометрия и инженерная графика» на темы «Пересечение поверхностей» и «Изображения» для студентов всех направлений и форм обучения / сост.: Н.Г. Туктарова, А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова; Тюменский индустриальный университет. - 2-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ 2012. - 32 с. | 30 | 30 | 100 | + |
| 7 | Богданова А.Н. Инженерная графика: учебное пособие. – 3-е изд./ А.Н. Богданова, П.Е. Наук. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 140 с. | 30 | 30 | 100 | + |

Заведующий кафедрой  Ю.Е. Якубовский

« 3 » сентября 2019 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

« 4 » сентября 2019 г.
М.П.

