

Приложение 1
к рабочей программе по дисциплине
ОП.10 Инженерная и компьютерная
графика

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«___» _____ 2021 г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

ОП.10 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности:
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация: специалист по обслуживанию
телекоммуникаций

Екатеринбург
2021

Оценочные средства составила:

Малкова И.А. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

Одобрено цикловой комиссией
Электротехнических дисциплин
кафедры Инфокоммуникационных
технологий и мобильной связи.

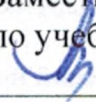
Протокол 9 от 28.05.21

Председатель цикловой комиссии

 Е.С. Тарасов

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

 А.Н. Белякова

Оценочные средства составила:

Малкова И.А. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

Одобрено цикловой комиссией
Электротехнических дисциплин
кафедры Инфокоммуникационных
технологий и мобильной связи.

Протокол ____ от _____

Председатель цикловой комиссии
_____ Е.С. Тарасов

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

_____ А.Н. Белякова

1 Требования к освоению дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, следующими умениями и знаниями:

уметь:

- использовать полученные знания в профессиональной деятельности;
- использовать полученные знания для выполнения конструкторских документов с помощью компьютерной графики;
- составлять изображения технических деталей;
- выполнять чертежи электрических схем;
- наносить размеры на чертежах;
- оформлять чертежи с помощью программы КОМПАС-3D.

знать:

- правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;
- способы графического представления пространственных образов и схем;
- стандарты ЕСКД;
- возможности операционной среды КОМПАС-3D;
- правила работы в графическом редакторе КОМПАС-3D.

Указанные умения и знания формируют профессиональные и общие компетенции, представленные таблице 1.

Таблица 1

Индекс компетенции	Компетенция
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» является дифференцированный зачет.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (Таблица 2):

Таблица 2

Индекс компетенции	Результаты обучения (описание компетенции)	Показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выполнение практических работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача диф. зачета.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполнение практических работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача диф. зачета.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Выполнение практических работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача диф. зачета.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Выполнение практических работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача диф. зачета.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполнение практических работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача диф. зачета.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Выполнение практических работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача диф. зачета.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Выполнение практических работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача диф. зачета.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Выполнение практических работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача диф. зачета.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Выполнение практических работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача диф. зачета.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Выполнение практических работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача диф. зачета.

ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Выполнение практических работ по дисциплине в соответствии с графиком. Сдача диф. зачета.
--------	--	---

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлен в таблице 3.

Таблица 3

Тип занятия	Номера тем (работ, занятий)	Оценочные средства
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-2, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-2, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-2, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-2, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет

Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-2, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-2, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-2, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-2, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-2, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-2, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет

ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практическое занятие	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.	Зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1-2, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет

4 Формы текущего контроля уровня сформированных компетенций (знаний, умений)

4.1 Практические занятия по дисциплине:

Практическое занятие 1 «Приёмы работы по оформлению чертежей. Диаграммы функциональных зависимостей».

Практическое занятие 2 «Геометрические построения».

Практическое занятие 3 «Методы проекций. Проецирование точки и отрезка прямой».

Практическое занятие 4 «Позиционные задачи».

Практическое занятие 5 «Способы преобразования проекций».

Практическое занятие 6 «Проецирование геометрических тел».

Практическое занятие 7 «Пересечение поверхности плоскостью. Сечение геометрического тела».

Практическое занятие 8 «Изображения - Виды, разрезы, сечения. Чертеж учебной модели».

Практическое занятие 9 «Резьба. Изображение и обозначение на чертежах».

Практическое занятие 10 «Чертеж детали с резьбой».

Практическое занятие 11 «Схемы электрические. Перечень элементов».

Практическое занятие 12 «КОМПАС-График. Создание объектов чертежа. Чертеж контура детали с делением окружности на равные части».

Практическое занятие 13 «КОМПАС-График. Чертеж детали с применением сопряжений».

Практическое занятие 14,15 «КОМПАС-3D. Создание 3D-моделей геометрических тел».

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе выполнения практической работы. Объем и качество освоения обучающимися практического занятия, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам его защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«зачет»	Ответы на вопросы к практическому занятию выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций основные знания, умения освоены, при этом могут допускаться незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«незачет»	Ответы на вопросы к практическим занятиям выполнены не самостоятельно с большим количеством ошибок и замечаний. Обучающийся не

	демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
--	---

4.2 Самостоятельные работы по дисциплине:

Самостоятельная работа 1 по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика».

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе защиты практических занятий. Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам защиты практических занятий и переводятся в зачет и оценку в соответствии с таблицами 4, 6.

4.3 Тестирование обучающихся

Тестовые задания по разделу 1 «Оформление чертежей. Геометрическое черчение».

Тестовые задания по разделу 2 «Основы начертательной геометрии».

Тестовые задания по разделу 3 «Машиностроительное черчение».

Тестовые задания по разделу 4 «Выполнение схем по специальности».

Тестовые задания по разделу 5 «Компьютерная графика».

Критерии оценки освоения

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Таблица 5 Шкала оценки:

Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания)	Оценка уровня подготовки
90 - 100	отлично
80 - 89	хорошо
70 - 79	удовлетворительно
менее 70	неудовлетворительно

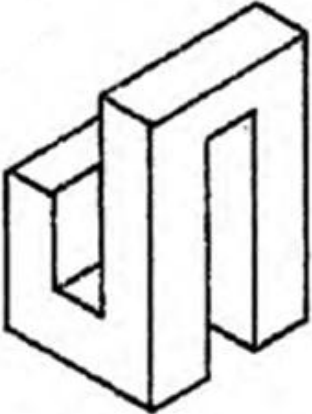
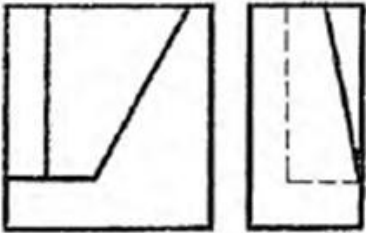
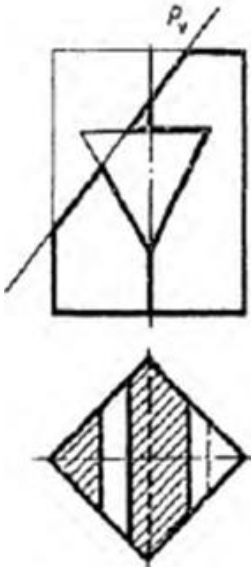
5 Формы промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций (знаний, умений)

Формой промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций, знаний и умений по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» является дифференцированный зачет.

Типовые задания для дифференцированного зачета:

- 1 По изометрической проекции модели определить ее комплексный чертёж (Таблица 6).
- 2 По двум данным проекциям определить третью (Таблица 6).
- 3 По двум данным проекциям усеченной полый модели определить ее третью проекцию (Таблица 6).

Таблица 6 - Варианты заданий 1, 2, 3.

Задание 1	Задание 2	Задание 3
		

*Примечание. Размеры задать произвольно.

Критерий оценки освоения

Усвоенные знания и умения проверяются в ходе ответа на вопросы к дифференцированному зачету. Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«отлично»	Обучающийся своевременно выполняет работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и про-

	<p>фессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.</p>
«хорошо»	<p>Обучающийся своевременно выполняет работу, но допускает незначительные неточности. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>
«удовлетворительно»	<p>Обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении работы. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций: при защите практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний и умений по некоторым общим и профессиональным компетенциям, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.</p>
«неудовлетворительно»	<p>Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, проявляется недостаточность знаний и умений. Общие и профессиональные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений.</p>

Литература

Основная:

1. 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106615.html> (дата обращения: 23.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией Т. В. Мещаниновой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-0449-6, 978-5-7996-2861-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87804.html> (дата обращения: 23.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

1. Самойлова, Е. М. Инженерная компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова, М. В. Виноградов. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-0428-1, 978-5-4497-0228-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86702.html> (дата обращения: 23.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Конюкова, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие / О. Л. Конюкова, О. В. Диль. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 132 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90584.html> (дата обращения: 23.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Основные государственные стандарты:

ГОСТы ЕСКД:

- | | |
|----------|---|
| 2.101-68 | Виды изделий. |
| 2.102-68 | Виды конструкторских документов. |
| 2.104-68 | Основные надписи. |
| 2.105-79 | Текстовые документы. Общие требования. |
| 2.108-68 | Спецификация. |
| 2.301-68 | Форматы. |
| 2.302-68 | Масштабы. |
| 2.303-68 | Линии чертежа. |
| 2.304-81 | Шрифты чертежные. |
| 2.305-68 | Изображения - виды, разрезы, сечения. |
| 2.306-68 | Обозначения графических материалов. |
| 2.307-68 | Нанесение размеров и предельных отклонений. |

- 2.311-68 Изображения резьбы.
- 2.317-69 Аксонометрические проекции.
- 2.319-81 Правила выполнения диаграмм.
- 2.701-76 Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
- 2.702-75 Правила выполнения электрических схем.
- 2.710-81 Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.
- 2.721-74 - 2.758-81 Сборник стандартов. Обозначения условные графические в схемах.
- Р50-77-88 - (Рекомендации) Правила выполнения диаграмм.