

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Технологические системы АПК

Регистрационный номер № 07-10/14-15

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Информационных и цифровых технологий |
| Учебный план | b130301_23_1_ТТ.plx.plx 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника |
| Квалификация | Бакалавр |
| Форма обучения | очная |
| Общая трудоемкость/зет | 7 ЗЕТ |

| | | |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 252 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | экзамены 1 |
| аудиторные занятия | 211 | |
| самостоятельная работа | 30 | |
| часов на контроль | 9 | |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 143

Составлена на основании учебного плана 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного ученым советом вуза от 10.04.2023г. протокол №6.

Разработчик (и) РПД: ст. преподаватель, Носов Дмитрий Михайлович
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры ИЧЭТ

Зав. кафедрой [подпись] / Гарбасова С.А. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от ¹⁰ «20» мая 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой [подпись] /Яковлева В.Д./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от «17» мая 2023 г.

Председатель МК факультета [подпись] /Парникова Т.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от «19» 05 2023 г.

Декан факультета [подпись] /Александров Н.П./
подпись фамилия, имя, отчество

«23» мая 2023 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Председатель МК
_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Председатель МК
_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Председатель МК
_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части профессионального цикла и относится ко всем профилям

направления Электроэнергетика и электротехника. Дисциплина базируется на знаниях, полученных в школе при изучении таких предметов как "Геометрия" и "Черчение".

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание основных законов физики, умения выполнять математические вычисления с использованием вычислительной техники, пользоваться измерительными приборами, чертежными инструментами, навыков выполнения чертежей, пользования компьютерной техникой, справочной литературой.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математика, физика, и служит основой для освоения дисциплин процессы и аппараты пищевых производств, технология продукции общественного питания, оборудование предприятий общественного питания, детали машин, сопротивление материалов.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 -формирование у студентов базовых знаний о способах представления и обработки информации об объектах, явления, процессах;

1.2 -развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;

1.3 -выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, конструкторской и технической документации производства;

1.4 -освоение студентами основных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений поработе с пакетом прикладных программ;

1.5 -уметь выполнять чертежи типовых деталей и соединений.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИД-1ОПК-1: Понимает принципы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

современные программные обеспечения для поиска, обработки и анализа информации

современные программные обеспечения, способы реализации алгоритмов в профессиональной деятельности для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

Способы и методы информационных, компьютерных и сетевых технологий для осуществления поиска, обработки и анализа информации

Уметь:

Использовать способы и методы технических средств для поиска информации

Применять технические средства ИТ-технологий для поиска, обработки, анализа и информации

Применять способы и методы информационных, компьютерных и сетевых технологий для осуществления поиска, обработки и анализа информации

Владеть:

Навыками использования способов и методов технических средств для поиска информации

Навыками применения технических средств ИТ-технологий для поиска, обработки и анализа информации

Навыками применения способов и методов информационных, компьютерных и сетевых технологий для осуществления поиска, обработки и анализа информации

ИД-2ОПК-1: Обоснованно выбирает и использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

современные программные обеспечения для поиска, хранения, обработки, анализа и представления

современные программные обеспечения, способы реализации алгоритмов в профессиональной деятельности для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

современные программные обеспечения и уверенно ими пользоваться и совершенствовать, способы и методы реализации алгоритмов в профессиональной деятельности

Уметь:

применять технические средства для поиска информации

применять технические средства информационных, компьютерных и сетевых технологий

применять технические средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа

Владеть:

навыками применения технических средств информационных, компьютерных и сетевых технологий.

| | |
|--|--|
| | навыками применения технических средств информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, и представления информации. |
| | навыками применения технических средств информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|---------------------|---|
| 2.1 Знать: | |
| 2.1.1 | О принципах визуализации информации о процессах, объектах и явлениях; о способах представления и обработки информации об объектах, явлениях, процессах; об организации проектно-конструкторских работ; о методах проекционного черчения; преимущества графического способа представления информации; правила применения рисунков, чертежей, таблиц, диаграмм, схем в различных областях деятельности; правила составления алгоритмов. |
| 2.1.2 | |
| 2.1.3 | |
| 2.1.4 | |
| 2.2 Уметь: | |
| 2.2.1 | Использовать алгоритмы построения проекций геометрических объектов на плоскости; использовать структуру стандартов ЕСКД, основы оформления конструкторской документации. |
| 2.2.2 | |
| 2.3 Владеть: | |
| 2.3.1 | Использования проекционного аппарата для построения изображений геометрических объектов; |
| 2.3.2 | составления графических моделей в удобной для восприятия форме; |
| 2.3.3 | использования графических и текстовых редакторов, применяемых, в профессиональной деятельности; |
| 2.3.4 | оформления конструкторской документации; |
| 2.3.5 | составления схем, таблиц, диаграмм. |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|--|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| 3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 3.1.1. | Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по истории в объеме программы средней школы. |
| 3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 3.2.1 | Компьютерное проектирование |
| 3.2.2 | Основы строительного черчения |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 1 | | Итого | |
|---------------|------|------|-------|------|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 101 | 101 | 101 | 101 |
| Практические | 108 | 108 | 108 | 108 |
| Консультации | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 102 | 102 | 102 | 102 |
| Сам. работа | 123 | 123 | 123 | 123 |
| Часы контроля | 26.7 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| Итого | 252 | 252 | 252 | 252 |

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

7 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте пакт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
| | Раздел 1.Образование проекций системы координат. Правила выполнения чертежей по ЕСКД | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|----|--|-----------------------------|---|--|
| 1.1 | Цель и структура курса. Виды проецирования. Свойства ортогонального проецирования. /Лек/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.2 | Знакомство с системой ЕСКД /Пр/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.3 | Знакомство с системой ЕСКД /Ср/ | 1 | 25 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.4 | Отображение на комплексном чертеже точки, прямой, плоскости. /Лек/ | 1 | 1 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.5 | Положение прямой относительно плоскостей проекций, особые случаи положения прямой /Пр/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.6 | Геометрические объекты: пирамида, призма, конус и другие. Построение трех видов моделей /Ср/ | 1 | 25 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.7 | Позиционные задачи /Лек/ | 1 | 1 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.8 | Положение плоскости относительно плоскостей проекций, особые случаи положения плоскостей /Пр/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.9 | Построение линии пересечения плоскостей /Ср/ | 1 | 21 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.10 | Метрические задачи /Лек/ | 1 | 1 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.11 | Решение позиционных задач /Пр/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.12 | Виды поверхностей и их проекции /Ср/ | 1 | 22 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|-----------------------------|---|--|
| 1.13 | Аксонметрические проекции геометрических объектов /Лек/ | 1 | 1 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.14 | Построение аксонометрической проекции модели /Пр/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |

УП: b130301_20_123_ТТ(z).plx.plx

стр. 10

| | | | | | | | |
|------|---|---|----|--|-----------------------------|---|--|
| 1.15 | Построение аксонометрической проекции модели /Ср/ | 1 | 22 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| | Раздел 2. Рабочая документация и компьютерная графика | | | | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | | |
| 2.1 | Оформление конструкторской документации. Изображения: виды, разрезы, сечения /Лек/ | 1 | 1 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.2 | Оформление чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД /Пр/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.3 | Стадии разработки конструкторской документации. Детализация чертежа общего вида /Ср/ | 1 | 25 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.4 | Виды соединений деталей. Резьбовые соединения. Обозначение и простановка размеров на чертежах /Лек/ | 1 | 1 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.5 | Моделирование средствами компьютерной графики /Пр/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.6 | Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Детализация чертежа общего вида /Ср/ | 1 | 20 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.7 | Графические модели процессов и явлений: таблицы, схемы, диаграммы /Лек/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.8 | Графические модели процессов и явлений: таблицы, схемы, диаграммы /Пр/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|----|--|-----------------------------|---|--|
| 2.9 | Использование таблиц, диаграмм и схем для иллюстрации информации. Построение таблиц, диаграмм и схем средствами компьютерной графики /Ср/ | 1 | 25 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.10 | Средства автоматизированного проектирования /Лек/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.11 | Оформление индивидуального задания /Пр/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.12 | Оформление индивидуального задания /Ср/ | 1 | 26 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.13 | /Конс/ | 1 | 2 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-3ОПК -1 ИД- 1ОПК-4 ИД-2ОПК -4 | Л1.1Л1.2Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т). Контрольная работа учебным планом по заочной форме не предусмотрена.

Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций и индикаторов достижений учебной дисциплины (модуля);
- Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) и процедура оценивания компетенций;
- Описание критериев и шкал оценивания результатов освоения образовательной программы
- Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков в процессе освоения образовательной программы
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---------------------|----------|-------------------|
|---------------------|----------|-------------------|

| | | | |
|---|---|--|--|
| Л1.1 | А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Бугорина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца | Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для вузов / — 3-е изд., перераб. и доп. — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490995 | Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Высшее образование). |
| Л1.2 | А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Бугорина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца | Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для вузов /. — 3-е изд., перераб. и доп. — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490996 | Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Высшее образование). |
| Л1.3 | Колошкіна, И. Е., В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко | Компьютерная графика: учебник и практикум для вузов /— 3-е изд., испр. и доп. — ISBN 978-5-534-12341-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490997 | Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Высшее образование). |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля) | | | |
| Э1 | Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: http://e.lanbook.com . | | |
| Э2 | Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» https://urait.ru/ | | |
| Э3 | Научная электронная библиотека Elibrary.ru. | | |
| Э4 | Электронно-образовательная среда Moodle https://sdo.agatu.ru/ | | |
| 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | | | |
| 7.3.1 Перечень программного обеспечения | | | |
| 7.3.1.1 | AvtoCad | | |
| 7.3.1.2 | ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования | | |
| 7.3.1.3 | Windows Vista TM Home Basic K OEM Act | | |
| 7.3.1.4 | Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License | | |
| 7.3.1.5 | APM WIN MACHINE | | |
| 7.3.1.6 | NanoCAD (free) | | |
| 7.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | |
| 7.3.2.1 | федеральный портал Российское образование - https://www.edu.ru/ | | |
| 7.3.2.2 | справочно-правовая система Консультант Плюс - http://consultant.ru | | |
| 7.3.2.3. | Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/ | | |
| 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | | | |

Ауд. №1.414 Кабинет инженерной графики.

Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование и технические средства обучения:

Интерактивная доска SMARTBoard 680-1 шт.; Компьютеры ПК с/б IRU Corp ADM A8 3/2/DDR3 4Gb/500Gb/DVD, монитор Pihilips 19.5", проектор Optima, экран 180*180 Starflex, ноутбукНоутбук DELL Inspiron 3520 , плакаты по инженерной графике - 24 шт.

Учебная мебель: столы ученические-18 шт.; стулья ученические -35 шт.; шкаф для документов – 2 шт.; доска трехэлементная (3000*1000*20)-1 шт.; стол преподавателя – 1шт.

Программноеобеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

LibreofficeОткрытоелицензионноесоглашениеGNUGeneralPublicLicense

Ауд. № 2.416 Компьютерный класс.

Учебная аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Оборудование и технические средства обучения:

Системный блок IntelPentium G4620, 4 gbram, 500 gb – 16 шт.; Монитор LG – 16 шт., интерактивная доска SMART Board 680, проектор LGRL-JT40).

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

Программное обеспечение: Win10Pro. Adobereader. Антиплагиат. ВУЗ

Ауд. № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.

Оборудование:

ПК Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb; монитор benq g900wa;

ПК Системный блок Depoeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb; монитор lg w1934s;

Тонкий клиент Eltex tc-50;

Учебная мебель:

Компьютерные столы;

Стулья ученические;

Программное обеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

LibreofficeОткрытоелицензионноесоглашениеGNUGeneralPublicLicense

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. «Методические указания по выполнению практических работ» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторно-практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.
2. "Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов" предназначены для выполнения самостоятельной и контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

- 10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
- 10.2. «Методические указания по выполнению практических работ»
- 10.3. "Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов"

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Инженерный факультет
Кафедра Информационных и цифровых технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль): **Б1.О.15 Инженерная и компьютерная графика**

Направление подготовки: **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

Направленность (профиль) образовательной программы: **Энергетика теплотехнологии**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость / 252 /73ЕТ

Якутск 2023

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации/Министра образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 143.

Разработчик(и) программы ст. преподаватель, Носов Дмитрий Михайлович
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы Гарбасов В.А.
подпись / фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 8 от « 10 » мар 20 23 г.

Зав. профилирующей кафедрой Яковлева В.Д.
подпись / фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от « 14 » мар 20 23 г.

Председатель МК факультета Парникова Т.А.
подпись / фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » мар 20 23 г.

Декан факультета Александров Н.П.
подпись / фамилия, имя, отчество

« 23 » мар 20 23 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Категория компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Информационная культура | ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | ИД-1 ОПК-1. Демонстрирует знания основ информационных, компьютерных и сетевых технологий для осуществления поиска, обработки и анализа информации ИД-2 ОПК-1. Использует технические средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации |
| Использование информационных технологий | ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИД-1 ОПК-4: Понимает принципы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности |

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Код компетенции | Код индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) | Процедура оценивания компетенций (формы контроля) |
|-----------------|---------------------------------------|---|--|
| 2 | 3 | | |
| ОПК-1 | ИД-1 ОПК-1 | <p>Знать: современное программное обеспечение и уверенно ими пользоваться и совершенствовать, способы и методы реализации алгоритмов в профессиональной деятельности; методы и средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации для применения в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: алгоритмизировать решение задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств, произвести обработку экспериментальных исследований; применять методы и средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в своей профессиональной деятельности.</p> | <p>Текущий контроль: <i>Практические задания, Устный опрос</i></p> <p>Промежуточная аттестация: <i>Экзамен</i></p> |

| | | | |
|-------|------------|--|--|
| | | <p>Владеть: навыками алгоритмизировать решение задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств, произвести обработку экспериментальных исследований; навыками применять методы и средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в своей профессиональной деятельности.</p> | |
| | ИД-2 ОПК-1 | <p>Знать: современное программное обеспечение и уверенно ими пользоваться и совершенствовать, способы и методы реализации алгоритмов в профессиональной деятельности; методы и средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации для применения в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: алгоритмизировать решение задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств, произвести обработку экспериментальных исследований; применять методы и средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками алгоритмизировать решение задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств, произвести обработку экспериментальных исследований; навыками применять методы и средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в своей профессиональной деятельности.</p> | |
| ОПК-4 | ИД-1 ОПК-4 | <p>Знать: о принципах визуализации информации о процессах, объектах и явлениях; о способах представления и обработки информации об объектах, явлениях, процессах; об организации проектно-конструкторских работ; о методах проекционного черчения; преимущества графического способа представления информации; правила применения; рисунков, чертежей, таблиц, диаграмм, схем в различных областях деятельности; правила составления алгоритмов.</p> <p>Уметь: использовать алгоритмы построения проекций геометрических объектов на плоскости; использовать структуру; стандартов ЕСКД, основы оформления конструкторской документации;</p> <p>Владеть: навыками использования проекционного аппарата для построения</p> | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | изображений геометрических объектов; составления графических моделей в удобной для восприятия форме; использования графических и текстовых редакторов, применяемых, в профессиональной деятельности; оформления конструкторской документации; составления схем, таблиц, диаграмм. | |
|--|--|---|--|

3. ОПИСАНИЕ КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Уровни освоения | Критерии оценивания | Шкала оценивания результатов |
|------------------------|---|---|
| Не освоены | студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками. | 0 – 60 Неудовлетворительно (Не зачтено) |
| Уровень 1 | студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями. | 61 – 75 Удовлетворительно (Зачтено) |
| Уровень 2 | студент освоил учебный материал в полном объёме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности. | 76 - 85 Хорошо (Зачтено) |
| Уровень 3 | студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины. | 86 – 100 Отлично (Зачтено) |

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций:

ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ТЕСТ

Для оценивания компетенции ОПК-1:

1. Какой вид называется местным видом?

- а) вид получаемый проецированием предмета на плоскость, не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций;
- б) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении его одной или несколькими секущими плоскостями;
- в) изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета;
- г) изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета.

2. Какой вид называется основным?

- а) вид получаемый проецированием предмета на плоскость, не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций;
- б) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении его одной или несколькими секущими плоскостями;
- в) изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета;
- г) изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета.

3. Какой вид называется дополнительным видом?

- а) вид получаемый проецированием предмета на плоскость, не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций;
- б) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении его одной или несколькими секущими плоскостями;
- в) изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета;
- г) изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета.

4. Что называется разрезом?

- а) вид получаемый проецированием предмета на плоскость, не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций;
- б) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении его одной или несколькими секущими плоскостями;
- в) изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета;
- г) изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета.

5. Какие размеры не проставляют на сборочном чертеже?

- а) установочные размеры;
- б) размеры элементов деталей, которые не выдерживают в процессе сборки;
- в) эксплуатационные размеры, указывающие на расчетную и конструктивную характеристику изделия;
- г) габаритные размеры изделия.

Ключи правильных ответов:

| №1 | №2 | №3 | №4 | №5 |
|----|----|----|----|----|
| в | г | а | б | б |

Для оценивания компетенции ОПК-4:

1. Какой из перечисленных разделов не входит в конструкторский документ – спецификацию?
 - а) комплексы;
 - б) степень точности;
 - в) документация;
 - г) сборочные единицы.
2. Какая резьба служит для передачи движения с большими осевыми нагрузками?
 - а) круглая;
 - б) трапецеидальная;
 - в) упорная;
 - г) трубная.
3. Какая из крепежных деталей представляет собой цилиндрический стержень с резьбой на обоих концах?
 - а) винт;
 - б) болт;
 - в) шплинт;
 - г) шпилька.
3. Какой линией обозначается невидимый сварной шов?
 - а) сплошной основной линией;
 - б) тонкой линией;
 - в) штриховой линией;
 - г) штрихпунктирной линией.
5. Какой диаметр резьбы для стержня называется наружным?
 - а) диаметр воображаемого цилиндра, описанного вокруг вершины наружной резьбы;
 - б) диаметр воображаемого цилиндра, описанного вокруг впадины внутренней резьбы;
 - в) диаметр воображаемого цилиндра, вписанного во впадины наружной резьбы;
 - г) диаметр воображаемого цилиндра, вписанного в вершины внутренней резьбы.

Ключи правильных ответов:

| №1 | №2 | №3 | №4 | №5 |
|----|----|----|----|----|
| б | в | г | в | а |

Перечень вопросов для устного опроса

Для оценки компетенции ОПК-1:

Раздел 1 «Образование проекций системы координат. Правила выполнения чертежей по ЕСКД»

«Точка и прямая»

1. Проекция точки. Образование чертежа (эпюра Монжа).
2. Прямая. Задание прямой. Частные положения прямой в пространстве.
3. Принадлежность точки прямой общего и частного положений.
4. Натуральная величина отрезка. Углы наклона прямой к плоскостям проекций.
5. Теорема Фалеса. Деление отрезка в заданном положении.
6. Построение отрезка заданной длины на прямой общего положения.
7. Взаимное положение прямых в пространстве (для прямых общего и частного положений).
8. Проецирование прямого угла. Построение перпендикуляра к прямой частного положения.

«Плоскость»

1. Плоскость. Способы задания плоскости. Переход от одного задания к другому.
2. Проверка принадлежности прямой плоскости. Построение недостающей проекции прямой при условии её принадлежности плоскости.
3. Проверка принадлежности точки плоскости. Построение недостающей проекции точки при условии её принадлежности плоскости.
4. Главные линии плоскости.
5. Построение главных линий. Следы плоскости. Линии наибольшего наклона к плоскости проекций.
6. Задание плоскостей следами. Плоскости частного положения. Проекции геометрических объектов, лежащих в проецирующих плоскостях.

«Взаимное положение прямой и плоскости»

1. Точка пересечения прямой и проецирующей плоскости, прямой и плоскости общего положения.
2. Какой алгоритм решения задачи на пересечение прямой с плоскостью?
3. Какое условие параллельности прямой и плоскости?
4. Как располагаются на эюре проекции прямой, перпендикулярной к плоскости?
5. Какой алгоритм решения задачи на определение расстояния от точки до плоскости?

«Взаимное положение двух плоскостей»

1. Как решается в общем случае задача на построение линии пересечения 2-х плоскостей?
2. Какое условие параллельности двух плоскостей?
3. Какое условие взаимоперпендикулярности двух плоскостей?

«Способы преобразования проекций»

1. Для чего применяют методы преобразования проекций?
2. В чем состоит сущность метода перемены плоскостей проекций?
3. Преобразование прямой в положение линии уровня, в проецирующее положение.
4. Преобразование плоскости в проецирующее положение, в положение плоскости уровня.
5. В чем состоит сущность метода вращения?
6. В чем отличие способа вращения вокруг проецирующих прямых и плоскопараллельного перемещения

«Поверхности»

1. Поверхности. Образование поверхностей вращения. Ось, образующая и направляющая поверхности вращения. Плоские сечения поверхностей вращения, перпендикулярные оси.
2. Построение недостающих проекций точек, принадлежащих поверхностям вращения. Свойства точек, лежащих на проецирующем цилиндре.
3. Образование поверхности сферы, цилиндра, конуса, тора. Образующая и направляющая этих поверхностей.
4. Плоские сечения цилиндра. Нахождение параметров плоского сечения. Построение натуральной величины плоского сечения цилиндра.
5. Плоские сечения конуса. Нахождение параметров плоского сечения. Построение натуральной величины плоского сечения конуса.

6. Общий принцип построения пересечения прямой с поверхностью.
7. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения.
8. Общий принцип построения пересечения поверхностей.
9. Частный случай пересечения поверхностей (цилиндры с параллельными образующими, конусы с общей вершиной).
10. Частный случай пересечения соосных поверхностей вращения.
11. Частный случай пересечения поверхностей второго порядка (теорема Монжа).
12. Характерные точки пересечения поверхностей.
13. Нахождение линии пересечения с цилиндром в проецирующем положении.
14. Нахождение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. Условия применимости метода. Алгоритм построения.
15. Нахождение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных сфер с постоянным центром. Условия применимости метода. Диапазон радиусов вводимых сфер. Алгоритм построения.
16. Линии на поверхности. Общий принцип построения недостающей проекции линии, лежащей на поверхности вращения.
17. Линии на наклонном конусе и наклонном цилиндре. Общий метод построения недостающей проекции линии, лежащей на поверхности с круговыми сечениями.

«Многогранники»

1. Способы образования многогранных поверхностей.
2. Построение недостающих проекций точек, принадлежащих поверхностям многогранников.
3. Как построить сечение многогранника проецирующей плоскостью?
4. В чем заключаются принципы построения пересечения многогранников?
5. Как определяется видимость ребер при пересечении многогранников?

«Аксонометрия»

1. Что называется аксонометрической проекцией?
2. Приведите классификацию аксонометрических проекций.
3. Коэффициенты искажения в аксонометрии. Формула, показывающая взаимную связь коэффициентов между собой. Основная теорема аксонометрии.
4. Назовите основные свойства прямоугольной аксонометрии.
5. Как расположены оси эллипсов в прямоугольной изометрии, прямоугольной диметрии, косоугольной диметрии?
6. Какие значения приобретают большие и малые оси эллипсов в этих видах аксонометрий?
7. Каков масштаб изображения в стандартной прямоугольной изометрии?

«Точка и прямая»

1. Проекция точки. Образование чертежа (эпюра Монжа).
2. Прямая. Задание прямой. Частные положения прямой в пространстве.
3. Принадлежность точки прямой общего и частного положений.
4. Натуральная величина отрезка. Углы наклона прямой к плоскостям проекций.
5. Теорема Фалеса. Деление отрезка в заданном положении.
6. Построение отрезка заданной длины на прямой общего положения.
7. Взаимное положение прямых в пространстве (для прямых общего и частного положений).

8. Проецирование прямого угла. Построение перпендикуляра к прямой частного положения.

«Плоскость»

1. Плоскость. Способы задания плоскости. Переход от одного задания к другому.

2. Проверка принадлежности прямой плоскости. Построение недостающей проекции прямой при условии её принадлежности плоскости.

3. Проверка принадлежности точки плоскости. Построение недостающей проекции точки при условии её принадлежности плоскости.

4. Главные линии плоскости.

5. Построение главных линий. Следы плоскости. Линии наибольшего наклона к плоскости проекций.

6. Задание плоскостей следами. Плоскости частного положения. Проекции геометрических объектов, лежащих в проецирующих плоскостях.

«Взаимное положение прямой и плоскости»

1. Точка пересечения прямой и проецирующей плоскости, прямой и плоскости общего положения.

2. Какой алгоритм решения задачи на пересечение прямой с плоскостью?

3. Какое условие параллельности прямой и плоскости?

4. Как располагаются на эпюре проекции прямой, перпендикулярной к плоскости?

5. Какой алгоритм решения задачи на определение расстояния от точки до плоскости?

«Взаимное положение двух плоскостей»

1. Как решается в общем случае задача на построение линии пересечения 2-х плоскостей?

2. Какое условие параллельности двух плоскостей?

3. Какое условие взаимоперпендикулярности двух плоскостей?

«Способы преобразования проекций»

1. Для чего применяют методы преобразования проекций?

2. В чем состоит сущность метода перемены плоскостей проекций?

3. Преобразование прямой в положение линии уровня, в проецирующее положение.

4. Преобразование плоскости в проецирующее положение, в положение плоскости уровня.

5. В чем состоит сущность метода вращения?

6. В чем отличие способа вращения вокруг проецирующей прямой и плоскопараллельного перемещения

«Поверхности»

1. Поверхности. Образование поверхностей вращения. Ось, образующая и направляющая поверхности вращения. Плоские сечения поверхностей вращения, перпендикулярные оси.

2. Построение недостающих проекций точек, принадлежащих поверхностям вращения. Свойства точек, лежащих на проецирующем цилиндре.

3. Образование поверхности сферы, цилиндра, конуса, тора. Образующая и направляющая этих поверхностей.

4. Плоские сечения цилиндра. Нахождение параметров плоского сечения. Построение натуральной величины плоского сечения цилиндра.

5. Плоские сечения конуса. Нахождение параметров плоского сечения. Построение натуральной величины плоского сечения конуса.

6. Общий принцип построения пересечения прямой с поверхностью.

7. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения.

8. Общий принцип построения пересечения поверхностей.

9. Частный случай пересечения поверхностей (цилиндры с параллельными образующими, конусы с общей вершиной).

10. Частный случай пересечения соосных поверхностей вращения.

11. Частный случай пересечения поверхностей второго порядка (теорема Монжа).

12. Характерные точки пересечения поверхностей.

13. Нахождение линии пересечения с цилиндром в проецирующем положении.

14. Нахождение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. Условия применимости метода. Алгоритм построения.

15. Нахождение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных сфер с постоянным центром. Условия применимости метода. Диапазон радиусов вводимых сфер. Алгоритм построения.

16. Линии на поверхности. Общий принцип построения недостающей проекции линии, лежащей на поверхности вращения.

17. Линии на наклонном конусе и наклонном цилиндре. Общий метод построения недостающей проекции линии, лежащей на поверхности с круговыми сечениями.

Многогранники.

1. Способы образования многогранных поверхностей.

2. Построение недостающих проекций точек, принадлежащих поверхностям многогранников.

3. Как построить сечение многогранника проецирующей плоскостью?

4. В чем заключаются принципы построения пересечения многогранников?

5. Как определяется видимость ребер при пересечении многогранников?

«Аксонометрия»

1. Что называется аксонометрической проекцией?

2. Приведите классификацию аксонометрических проекций.

3. Коэффициенты искажения в аксонометрии. Формула, показывающая взаимную связь коэффициентов между собой. Основная теорема аксонометрии.

4. Назовите основные свойства прямоугольной аксонометрии.

5. Как расположены оси эллипсов в прямоугольной изометрии, прямоугольной диметрии, косоугольной диметрии?

6. Какие значения приобретают большие и малые оси эллипсов в этих видах аксонометрий?

7. Каков масштаб изображения в стандартной прямоугольной изометрии?

Для оценки компетенции ОПК-4:

Раздел 2 «Рабочая документация и компьютерная графика»

1. Каково значение ГОСТов ЕСКД?

2. Какое изображение на чертеже принимают в качестве главного?

3. Какие соединения называются неразъемными? Пример.

4. Что называется масштабом и как он обозначается?

5. Каковы обоснования к выбору количества изображений?

6. Какая винтовая линия называется правой, а какая левой?

7. Какое изображение называется видом?

8. Какие масштабы устанавливает ГОСТ 2.302-68?
9. Какая резьба называется однозаходной и какая многозаходной? Приведите пример.
10. Какие линии устанавливает ГОСТ 2.303-68 и каково соотношение толщин этих линий?
11. Как располагают основные виды в проекционной связи и каковы их названия?
12. Что такое шаг резьбы?
13. Какие линии устанавливает ГОСТ 2.303-68? Каково назначение каждой линии?
14. Какие виды обозначают и надписывают как?
15. Какая резьба называется правой, а какая левой?
16. Какова длина штрихов и промежутков между ними в штриховых и штрихпунктирных линиях?
17. Каков размер букв, применяемых для обозначения вида?
18. На какие резьбы установлены стандарты?
19. В каких случаях линии штриховки металлов проводятся под углом 300 или 600 к линиям рамки чертежа?
20. Каковы соотношения размеров стрелок, указывающих направление взгляда?

Критерии оценивания:

«Отлично» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» - заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

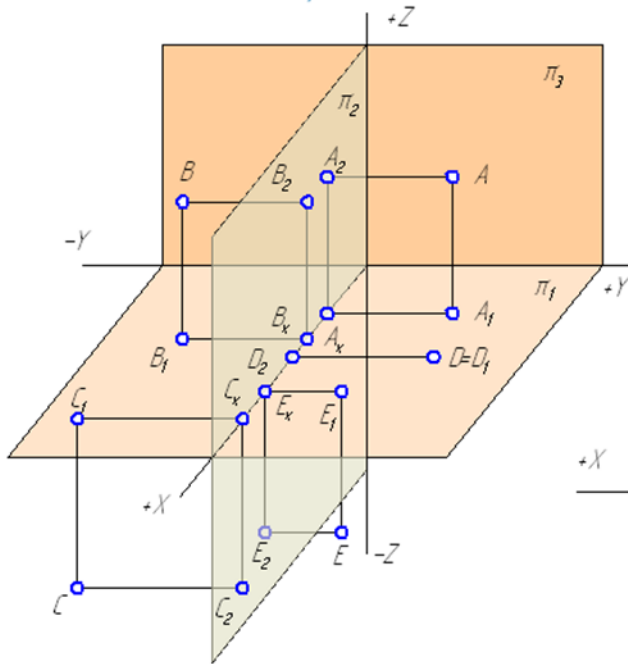
«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Пример практической работы

Для оценки компетенции ОПК-1:

Тема 1. Метод ортогонального проецирования. Точка

Прямоугольной проекцией точки называется основание перпендикуляра, восстановленного из точки на плоскость проекций.



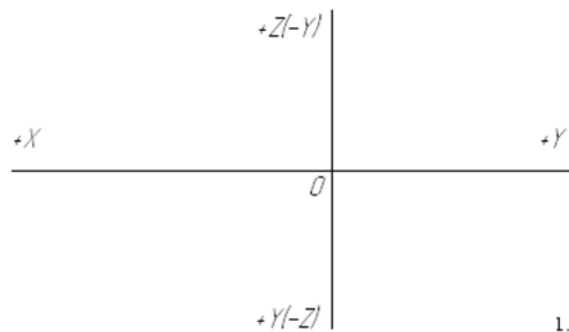
Координатами точки называются числа, определяющие ее положение на плоскости или в пространстве:

X – определяет расстояние от точки до плоскости π_3 ;

Y – определяет расстояние от точки до плоскости π_2 ;

Z – определяет расстояние от точки до плоскости π_1 .

1. По наглядному изображению точек построить на эюре Монжа их проекции и заполнить таблицу значений координат. Значения координат (в мм) взять с чертежа.



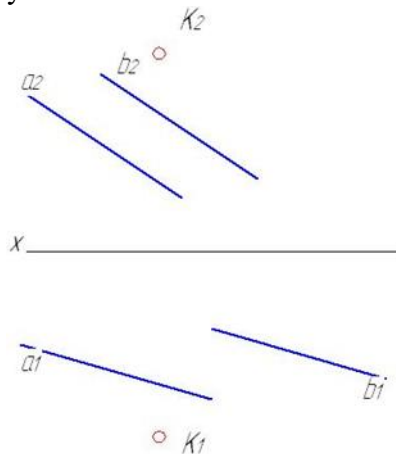
1.1

Пример графического упражнения

Для оценки компетенции ОПК-4:

Задача 1.

Даны плоскость двумя параллельными прямыми а и б и точка К. Опустить перпендикуляр из точки на эту плоскость.



Критерии оценивания:

За правильное решение задач ставится оценка «5», при этом студент показывает повышенный уровень в овладении материалом. Если в ходе решения задач студентом допущены несколько недочетов или сделана одна грубая ошибка, то ставится оценка «4». Если допущены 2 ошибки, из перечисленных выше, либо при решении допущено 2 ошибки то ставится оценка «3». Если допущены 3 и более ошибок, из перечисленных выше, либо правильно выполнено только одно задание, то ставится оценка «2».

Перечень и тематика контрольных работ

Для оценки компетенции ОПК-1:

Тема 1. Точка, прямая, плоскость, их взаиморасположение.

Тема 2. Методы преобразования чертежа.

Для оценки компетенции ОПК-4:

Тема 3. Чертеж поверхности, пересечение поверхностей. Развертка.

Критерии оценивания:

5 баллов – за правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

4 балла- за правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

3 балла – за частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

2 балла – за неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний, теоретических аспектов решения.

Задания на самостоятельную работу

Для оценки компетенции ОПК-1

1. Построение следов плоскости и определение расстояния от точки до плоскости

Условие:

Построить следы плоскости, заданной ΔBCD , и определить расстояние от точки A до заданной плоскости методом прямоугольного треугольника (координаты точек A , B , C и D даны по вариантам в Таблице 5.5.1).

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Экзаменационные вопросы

1. Что определяет формат листа
2. Какие форматы листов установлены для чертежей
3. Из чего складывается обозначение дополнительного формата
4. В каком месте чертежа располагают основную надпись и какие данные в графы основной надписи
5. Какая линия на чертеже является основной и от чего зависит ее толщина
6. Какие установлены типы линий в зависимости от их назначения
7. Какой линией проводят оси окружностей диаметром менее 12 мм
8. Как можно обозначить размер окружности
9. Какие размеры чертежного шрифта установлены ГОСТ 2.304-81*
10. Как устанавливаются номера шрифтов
11. Что называют масштабом чертежа
12. Как обозначают на чертеже масштаб изображения
13. Допускается ли применение на чертежах произвольного масштаба
14. Отражается ли масштаб на размерных числах чертежа

15. Каковы основные правила нанесения размеров на чертежах
16. На каком расстоянии от контура чертежа проводят первую размерную линию
17. Насколько миллиметров должна выходить выносная линия за концы стрелок размерных линий
18. Как разделить угол, отрезок прямой на две одинаковые части
19. Как разделить окружность на 3, 5, 5, 7 равных частей с помощью циркуля
20. Что называют уклоном и конусностью
21. Что называют сопряжением линий, центром сопряжения и точками сопряжения
22. Какие кривые называются лекальными
23. Что называется проекцией точки, плоскостью проекций проецирующей прямой
24. В чем заключается разница между параллельным и центральным проецированием, между прямоугольным и косоугольным проецированием
25. Какие проекции называются аксонометрическими и чем они отличаются друг от друга
26. В каком порядке выполняется чертеж модели, изображенной в аксонометрической проекции
27. Как располагаются оси в ортогональных проекциях, как называются плоскости проекций и какие виды на них изображаются
28. Как построить третью проекцию модели, если заданы две ее проекции
29. Что называется разрезом и для чего он используется
30. Какая разница между простым и сложным разрезом
31. Какие виды простых разрезов вы знаете
32. Какие виды сложных разрезов вы знаете
33. В каком случае границей между видом и разрезом служит осевая линия
34. Как отмечается на чертеже положение секущей плоскости
35. Чем отличается сечение от разреза
36. Что называется видом и как он обозначается на чертеже при отсутствии проекционной зависимости
37. Какие виды предмета могут быть на чертеже и как они располагаются относительно друг друга
38. Что называется шагом резьбы, что ходом резьбы и какая между ними зависимость
39. Что называется эскизом детали и чем он отличается от чертежа
40. Какие соединения деталей относятся к разъемным и какие к неразъемным
41. Перечислить стадии проектирования и типы зданий
42. Назвать марки основных комплектов рабочих чертежей
43. Что называется координационными осями и как они нумеруются
44. Зачем нужны координационные оси и как они изображаются
45. Что называется планом здания (этажа) и что на нем изображается
46. Что называется фасадом здания и что на нем изображается
47. Что называется разрезом здания и что на нем изображается
48. Основные правила нанесения размеров на строительных чертежах
49. Как на планах обозначают площадь помещения
50. Каким образом производится привязка стен и колонн к разбивочным осям
51. Какие правила обводки линий на чертеже плана этажа
52. Какие размеры наносятся на разрез здания
53. Что такое высотная отметка и где она наносится
54. Как подписываются на строительных чертежах изображения планов фасадов и разрезов
55. Как производится маркировка конструктивных узлов
56. Что называется генеральным планом
57. Что изображается на генеральном плане и какие используются масштабы

58. Что такое стройгенплан и чем он отличается от генплана

59. Особенности выполнения и оформления чертежей железобетонных конструкций

60. Особенности выполнения и оформления чертежей металлических конструкций

61. Особенности выполнения и оформления чертежей деревянных конструкций

62. Особенности выполнения и оформления чертежей промышленных зданий

Критерии оценивания:

«Отлично» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» - заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Организация и порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования: бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ.

Промежуточная аттестации по дисциплине проводится в конце ___ семестра и завершается в форме *защиты курсового проекта (работы), зачета, дифференцированного зачета, экзамена*, который проводится *в устной/письменной форме, в форме контрольного тестирования*.

Промежуточная аттестация по заочной форме обучения включает выполнение контрольной работы.

Для оценки результата экзамена и дифференцированного зачета используются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для оценки результата сдачи студентом зачета используются отметки «зачтено» и «не зачтено».

Рейтинговый регламент устанавливает следующее соотношение между оценками в баллах и их числовыми эквивалентами. Перевод балльных оценок в академические отметки по экзаменационным дисциплинам производится по следующей шкале:

- От 91 до 100 баллов - «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- От 76 до 90 балла - «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое;

- От 61 до 76 балла - «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки;

- Менее 61 баллов - «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

**Справочная таблица процедур оценивания
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

| № п/п | Процедуры оценивания | Краткая характеристика | Оценочные материалы ¹ | Критерии оценивания (примеры описания ¹) | Формирование компетенции на каждом этапе | | |
|-------|---------------------------------------|--|---|--|--|--------|--------|
| | | | | | Знания | Навыки | Умения |
| 1. | Репродуктивные задачи и задания (РПЗ) | Задачи и задания репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; | Комплект репродуктивных задач и заданий | <p>«Отлично» - правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.</p> <p>«Хорошо» - правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.</p> <p>«Удовлетворительно» - частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определенное знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.</p> <p>«Неудовлетворительно» - неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения казуса.</p> | + | | |
| 2. | Устный ответ (У) | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с | Темы и вопросы для обсуждения | <p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:</p> <p>1) полноту и правильность ответа;</p> <p>2) степень осознанности, понимания изученного;</p> <p>3) языковое оформление ответа.</p> | + | | |

| | | | | | | | |
|----|-------------|---|--|--|---|---|---|
| | | обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п. | | <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p> | | | |
| 3. | Экзамен (Э) | Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и | Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов. | <p>Оценки «Отлично»«Зачтено» выставляется студенту, показавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>Оценки «Хорошо» «Зачтено» выставляется студенту, показавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Оценки «Удовлетворительно» «Зачтено» выставляется студенту, показавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной</p> | + | + | + |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|
| | | <p>применять их к решению практических задач.</p> | <p>программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» «Не зачтено» выставляется студенту, показавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|

5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

| Код занятия | Наименование разделов и тем/вид занятия/ | Компетенции | Процедура оценивания | Всего баллов | Не освоены | Уровень 1 | Уровень 2 | Уровень 3 |
|-------------|---|----------------|-----------------------------|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Раздел 1. Образование проекций системы координат. Правила выполнения чертежей по ЕСКД | ОПК-1 ОПК-4 | К.р, РПЗ, У | | 0-30 | 31-37 | 38-42 | 43-50 |
| 2 | Раздел 2. Рабочая документация и компьютерная графика | ОПК-1 ОПК-4 | К.р, РПЗ, к.з, У,Э | | 0-30 | 31-37 | 38-42 | 43-50 |
| | Итого по дисциплине | | | 100 | 0-60 | 61-75 | 76-85 | 86-100 |

*У – устный ответ, К – контрольная работа, РПЗ- репродуктивные задачи и задания, Э-экзамен

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль Энергетика теплотехнологии)

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки от «28» февраля 2018г. № 143.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции, указанных в рабочих программах дисциплин (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров/специалистов по направлению подготовки/специальности 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль Энергетика теплотехнологии)

(цифр и наименование направления подготовки (специальности))

Первый заместитель директора по экономике и финансам МУП «Жатайтеплосеть»

Городского округа «Жатай»,
кандидат экономических наук

«14» ноября 2018г.

