

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.05.2024 04:58:20  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4491180e31178e5d4a11d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Энергетический факультет  
Кафедра энергообеспечения и теплотехники



Документ подписан простой электронной подписью

|  |               |                 |
|--|---------------|-----------------|
| Организация, подписант   | Пользователь  | Дата подписания |
| федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского" | Сукьясов С.В. | 29.03.2024      |
|  |               | Подпись верна   |

Рабочая программа дисциплины  
"Компьютерные технологии в науке (на примере теплоэнергетики)"

Направление подготовки (специальность) 13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника.  
Направленность (профиль) Оптимизация топливоиспользования в энергетике  
(академическая магистратура)

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная  
1 Курс - 2 семестр/1 курс/2 семестр

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- овладение студентами компьютерных технологий для решения прикладных задач в науке.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение технических средств;
- ознакомление с системными программами;
- освоение основных прикладных программ для решения научно-исследовательских задач;
- ознакомление с локальными и глобальными сетями.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке (на примере теплоэнергетики); 13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника; Оптимизация топливоиспользования в энергетике; (ФГОС3++)» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В учебного плана по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Дисциплина изучается в 2 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

| Код компетенции | Результаты освоения ОП  | Индикаторы компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|---|---|
|                 | Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы | ИД-1 Демонстрирует способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы. | знать: методы экспериментальной работы.                 |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях</p> | <p>ИД-1 Демонстрирует способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.</p> | <p>уметь:<br/>использовать в профессиональной деятельности, действующие технические регламенты, стандарты, требования и правила;<br/>выбирать компьютерные системы для решения поставленных задач;<br/>планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.</p> |
|   | <p>ИД-1 Демонстрирует способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.</p> | <p>владеть:<br/>способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.</p>   |
|   | <p>ИД-2 Готовит отчеты и публикации по результатам исследования</p>  | <p>знать: методы экспериментальной работы.</p>  |

|  |   |
|--|---|
| ИД-2 Готовит отчеты и публикации по результатам исследования   | <p>уметь:</p> <p>использовать в профессиональной деятельности, действующие технические регламенты, стандарты, требования и правила;</p> <p>выбирать компьютерные системы для решения поставленных задач;</p> <p>интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.</p> |
| ИД-2 Готовит отчеты и публикации по результатам исследования   | <p>владеть:</p> <p>способностью интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.</p>   |
| ИУЦК-1. Знает направления развития цифровых технологий, возможности и ограничения цифровой среды и инструментария для решения прикладных задач | <p>знать:</p> <p>направления развития цифровых технологий, возможности и ограничения цифровой среды и инструментария для решения прикладных задач.</p>  |

Цифровая грамотность. Способен ориентироваться в цифровой среде, удовлетворяя личные, образовательные и профессиональные потребности;

УЦК

|  |   |
|--|---|
| ИУЦК-1. Знает направления развития цифровых технологий, возможности и ограничения цифровой среды и инструментария для решения прикладных задач | уметь:<br>использовать необходимые цифровые ресурсы в своей профессиональной деятельности.  |
| ИУЦК-1. Знает направления развития цифровых технологий, возможности и ограничения цифровой среды и инструментария для решения прикладных задач | владеть:<br>навыками применения цифровых ресурсов в своей профессиональной деятельности.  |
| ИУЦК-2. Умеет использовать необходимые цифровые ресурсы в своей профессиональной деятельности  | знать:<br>направления развития цифровых технологий, возможности и ограничения цифровой среды и инструментария для решения прикладных задач. |
| ИУЦК-2. Умеет использовать необходимые цифровые ресурсы в своей профессиональной деятельности  | уметь:<br>использовать необходимые цифровые ресурсы в своей профессиональной деятельности.  |
| ИУЦК-2. Умеет использовать необходимые цифровые ресурсы в своей профессиональной деятельности  | владеть:<br>навыками применения цифровых ресурсов в своей профессиональной деятельности.  |
| ИУЦК-3. Владеет навыками применения цифровых ресурсов в своей профессиональной деятельности.   | знать:<br>направления развития цифровых технологий, возможности и ограничения цифровой среды и инструментария для решения прикладных задач. |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | ИУЦК-3. Владеет навыками применения цифровых ресурсов в своей профессиональной деятельности. | уметь: использовать необходимые цифровые ресурсы в своей профессиональной деятельности. |
|  | ИУЦК-3. Владеет навыками применения цифровых ресурсов в своей профессиональной деятельности. | владеть: навыками применения цифровых ресурсов в своей профессиональной деятельности.   |

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 2 семестр, вид отчетности –**

| Вид учебной работы                                     | Всего часов/зачетных единиц | Семестр |
|--|-----------------------------|---------|
|  |                             | ы       |
|  |                             | 2       |
| Общая трудоемкость дисциплины                          | 108/3                       | 108/3   |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 20                          | 20      |
| В том числе:   |                             |         |

|                         |    |    |
|-------------------------|----|----|
| Лекционные занятия      | 10 | 10 |
| Практические занятия    | 10 | 10 |
| Самостоятельная работа: | 88 | 88 |
| Самостоятельная работа  | 88 | 88 |

**Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности –**

| Вид учебной работы                                     | Всего часов/зачетных единиц | Учебные курсы |
|--|-----------------------------|---------------|
|  |                             | 1             |
| Общая трудоемкость дисциплины                          | 108/3                       | 108/3         |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 22                          | 22            |
| В том числе:   |                             |               |
| Лекционные занятия                                     | 10                          | 10            |
| Практические занятия                                   | 12                          | 12            |
| Самостоятельная работа:                                | 86                          | 86            |
| Самостоятельная работа                                 | 86                          | 86            |

**Очно-заочная форма обучения: Семестр - 2 семестр, вид отчетности –**

| Вид учебной работы                                     | Всего часов/зачетных единиц | Семестр |
|--|-----------------------------|---------|
|  |                             | ы       |
| Общая трудоемкость дисциплины                          | 108/3                       | 108/3   |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 18                          | 18      |
| В том числе:   |                             |         |
| Лекционные занятия                                     | 8                           | 8       |
| Практические занятия                                   | 10                          | 10      |
| Самостоятельная работа:                                | 90                          | 90      |
| Самостоятельная работа                                 | 90                          | 90      |

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 6.1. Очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|-------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
|       |                                 |                    |                      |                        |

|                            |   |            |           |           |
|----------------------------|---|------------|-----------|-----------|
| 1                          | Определение компьютерных технологий. Основные понятия. Наука, как объект компьютеризации. Основные направления автоматизации научных исследований.  | 2          | 2         | 10        |
| 2                          | Потребности теплоэнергетики в использовании компьютерных технологий. Требования к программному и аппаратному обеспечению при решении задач теплоэнергетики.   | 2          |           | 15        |
| 3                          | Информационные компьютерные технологии в теплоэнергетика. Задачи и состав экспериментальных исследований. Содержание этапа обработки результатов научных исследований. Табличный процессор Excel в научных исследованиях использование системы MathCAD. | 4          | 2         | 15        |
| 4                          | Обзор современных операционных систем, использование текстовых процессоров и электронных таблиц, применение систем компьютерной алгебры   |            | 2         | 12        |
| 5                          | Структура и принципы работы локальных и глобальных сетей. Основные сервисы сети Интернет. Поиск информации в сети Интернет  |            | 2         | 12        |
| 6                          | Применение математических методов и вычислительной техники в теплоэнергетике  |            | 2         | 12        |
| 7                          | Новые возможности использования информационных технологий в теплоэнергетике. Применение новейшего программного обеспечения в науке  | 2          |           | 12        |
| <b>ИТОГО</b>               |   | <b>10</b>  | <b>10</b> | <b>88</b> |
| <b>Итого по дисциплине</b> |   | <b>108</b> |           |           |

## 6.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|-------|---|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1     | Определение компьютерных технологий. Основные понятия. Наука, как объект компьютеризации. Основные направления автоматизации научных исследований.          | 2                  | 2                    | 10                     |
| 2     | Потребности теплоэнергетики в использовании компьютерных технологий. Требования к программному и аппаратному обеспечению при решении задач теплоэнергетики. | 2                  |                      | 15                     |

|                            |   |            |           |           |
|----------------------------|---|------------|-----------|-----------|
| 3                          | Информационные компьютерные технологии в теплоэнергетика. Задачи и состав экспериментальных исследований. Содержание этапа обработки результатов научных исследований. Табличный процессор Excel в научных исследованиях использование системы MathCAD. | 4          | 2         | 15        |
| 4                          | Обзор современных операционных систем, использование текстовых процессоров и электронных таблиц, применение систем компьютерной алгебры   |            | 2         | 12        |
| 5                          | Структура и принципы работы локальных и глобальных сетей. Основные сервисы сети Интернет. Поиск информации в сети Интернет  |            | 2         | 12        |
| 6                          | Применение математических методов и вычислительной техники в теплоэнергетике  |            | 4         | 12        |
| 7                          | Новые возможности использования информационных технологий в теплоэнергетике. Применение новейшего программного обеспечения в науке  | 2          |           | 10        |
| <b>ИТОГО</b>               |   | <b>10</b>  | <b>12</b> | <b>86</b> |
| <b>Итого по дисциплине</b> |   | <b>108</b> |           |           |

### 6.3. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|-------|---|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1     | Определение компьютерных технологий. Основные понятия. Наука, как объект компьютеризации. Основные направления автоматизации научных исследований.  | 2                  | 2                    | 10                     |
| 2     | Потребности теплоэнергетики в использовании компьютерных технологий. Требования к программному и аппаратному обеспечению при решении задач теплоэнергетики.   | 2                  |                      | 15                     |
| 3     | Информационные компьютерные технологии в теплоэнергетика. Задачи и состав экспериментальных исследований. Содержание этапа обработки результатов научных исследований. Табличный процессор Excel в научных исследованиях использование системы MathCAD. | 2                  | 2                    | 15                     |
| 4     | Обзор современных операционных систем, использование текстовых процессоров и электронных таблиц, применение систем компьютерной алгебры   |                    | 2                    | 14                     |
| 5     | Структура и принципы работы локальных и глобальных сетей. Основные сервисы сети Интернет. Поиск информации в сети Интернет  |                    | 2                    | 12                     |

|                            |  |            |           |           |
|----------------------------|--|------------|-----------|-----------|
| 6                          | Применение математических методов и вычислительной техники в теплоэнергетике   |            | 2         | 12        |
| 7                          | Новые возможности использования информационных технологий в теплоэнергетике. Применение новейшего программного обеспечения в науке | 2          |           | 12        |
| <b>ИТОГО</b>               |  | <b>8</b>   | <b>10</b> | <b>90</b> |
| <b>Итого по дисциплине</b> |  | <b>108</b> |           |           |

## 7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Определение компьютерных технологий. Основные понятия. Наука, как объект компьютеризации. Основные направления автоматизации научных исследований.:

- Опрос

Потребности теплоэнергетики в использовании компьютерных технологий. Требования к программному и аппаратному обеспечению при решении задач теплоэнергетики.:

- Опрос

- Решение задач

- Реферат

Информационные компьютерные технологии в теплоэнергетика. Задачи и состав экспериментальных исследований. Содержание этапа обработки результатов научных исследований. Табличный процессор Excel в научных исследованиях использование системы MathCAD.:

- Опрос

- Решение задач

- Реферат

Обзор современных операционных систем, использование текстовых процессоров и электронных таблиц, применение систем компьютерной алгебры:

- Опрос

- Решение задач

- Контрольная работа

Структура и принципы работы локальных и глобальных сетей. Основные сервисы сети Интернет. Поиск информации в сети Интернет:

- Опрос

- Реферат

Применение математических методов и вычислительной техники в теплоэнергетике:

- Опрос

- Решение задач

Новые возможности использования информационных технологий в теплоэнергетике. Применение новейшего программного обеспечения в науке:

- Опрос

- Решение задач

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### 8.1.1. Основная литература

Исаев Г. Н. Информационные технологии / Г. Н. Исаев. - М. : Омега-Л, 2012. - 464 с.— URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5528](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5528).— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Карпова, И. М. Компьютерные технологии в науке и производстве: расчет физических полей в электроэнергетике : учеб. пособие / Карпова И.М.,Титков В.В. - Санкт-Петербург : Изд-во Политехн. ун-та, 2010. - 212 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/266907>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Моделирование в электроэнергетике : учебное пособие / Шаталов А.Ф.,Воротников И.Н.,Мастепаненко М.А.,Шарипов И.К.,Аникуев С.В.,Ставропольский гос. аграрный ун-т . - Ставрополь : АГРУС, 2014. - 140 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/314332>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Шашкова, Ирина Геннадьевна. Информационные системы и технологии / И. Г. Шашкова, В. С. Конкина, Е. И. Машкова. - : 2013. - 541 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/225944>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

### **8.1.2. Дополнительная литература**

Копылов, Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения : учебник / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-3913-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207086> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Минина, И. В. . Основы современных компьютерных технологий. Ч. 3 : учеб. пособие / Минина И.В.,Прилепина А.В.,Спивак Т.Ю. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 216 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/280308>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Минина, И. В. . Основы современных компьютерных технологий. Ч. 4 : учеб. пособие / Минина И.В.,Байрамгалиев Р.А.,Першина Е.Д. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 167 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/280309>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Сергеев, А. И. Компьютерное управление производственным оборудованием : учеб. пособие / А. И. Сергеев, М. А. Корнипаев, А. С. Русяев. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 138 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/227479>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Титков, В. В. Компьютерные технологии. Comsol Multiphysics в задачах энергетики : учеб. пособие / Титков В.В.,Янчус Э.И. - Санкт-Петербург : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. - 184 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/266912>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

### **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://techlibrary.ru/> – техническая библиотека.
2. <http://www.tehlit.ru/> – ТехЛит.ру – крупнейшая библиотека нормативно-технической литературы.
3. <http://minenergo.gov.ru> – министерство энергетики РФ.
4. <https://teplolib.ucoz.ru/> – библиотека теплоэнергетика.
5. <http://teplokot.ru/> – сайт теплотехника. Большая техническая библиотека.

### **8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

| № п/п  | Наименование программного обеспечения             | Договор №, дата, организация                      |
|--|---|---|
| <b>Лицензионное программное обеспечение</b>              |   |   |
| 1  | Microsoft Windows 7                               | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2  | Microsoft Office 2010                             | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 3  | Kaspersky Business Space Security Russian Edition | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| <b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b> |   |   |
| 1  | ЭПС «Система Гарант»                              | Свободно распространяемое ПО                      |
| 2  | Adobe Acrobat Reader                              | Свободно распространяемое ПО                      |
| 3  | Mozilla Firefox 83.x                              | Свободно распространяемое ПО                      |
| 4  | Opera 72.x  | Свободно распространяемое ПО                      |
| 5  | Google Chrome 86.X (веб-браузер)                  | Свободно распространяемое ПО                      |

### **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

| № | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование | Форма использования |
|---|---|-----------------------|---------------------|
|   |   |                       |                     |

|   |                      |  |   |
|---|----------------------|--|---|
| 1 | Молодежный, ауд. 150 | <p>Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стол преподавателя - 1 шт., стол компьютерный - 1 шт., стулья - 30 шт., трибуна - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: мультимедиа проектор Optoma X302 - 1 шт., экран проекционный Classic Solution Lyra E - 1 шт., колонки Genius - 2 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: установка для изучения эффекта Джоуля-Томсона - 1 шт., установка для проверки закона Шарля - определение тепловых потерь в калориметре - 1 шт., установка для изучения теплопередачи при вынужденном течении жидкости в трубе - 1 шт., установка для исследования теплоотдачи при пузырьковом кипении жидкости - 1 шт., установка для определения тепловых свойств твёрдых тел методом регулярного режима - 1 шт., установка для изучения процессов во влажном воздухе - 1 шт., установка для определения удельной теплоты кристаллизации и изменения энтропии при охлаждении жидкого олова - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows Vista, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC, Архиватор 7-zip, Браузер Mozilla Firefox.</p> | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> |
|---|----------------------|--|---|

|   |                      |   |  |
|---|----------------------|---|--|
| 2 | Молодежный, ауд. 245 | <p>Специализированная мебель: столы ученические - 5 шт., стол преподавателя - 5 шт., стулья - 16 шт., стеллаж комбинированный - 1 шт., шкаф закрытый - 4 шт., стол компьютерный - 2 шт.</p> <p>Технические средства обучения: переносной ноутбук Asus P55VA - 1 шт., системный блок S775 INTEL-E2180 - 1 шт., системный блок DNS Extreme Core i5-2400 - 1 шт., монитор Samsung 21.5 "S22A350N - 1 шт., монитор Envision "P2271 wL - 1 шт., принтер LaserJet M1132 MFP - 1 шт., сейф - 2 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: пирометр "Testo 835-T2" (высокотемпературный) - 2 шт., тепловизор "Testo 875" - 2 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p> | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. |
|---|----------------------|---|--|

|   |                      |  |  |
|---|----------------------|--|--|
| 3 | Молодежный, ауд. 123 | <p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 39 шт., стол угловой – 1 шт., стулья - 63 шт. Зал №2: столы - 13 шт., стол угловой - 1 шт., стулья - 41 шт. Зал №3: стулья -57 шт., столы - 35 шт., стол угловой – 2., круглый стол – 1.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС.</p> <p>Зал №1: монитор Samsung - 20 шт., монитор LG – 1 шт., системный блок - 3 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 2 шт., сканер - 1 шт.</p> <p>Зал №3: мониторы Samsung - 14 шт., мониторы LG - 7 шт., системный блок In Win - 11 шт., системный блок - 8 шт., системный блок DNS – 3., принтер HP Laser Jet P2055 – 2, проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p> | Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). |
|---|----------------------|--|--|

## 10. РАЗРАБОТЧИКИ

\_\_\_\_\_  
(ученая степень)

\_\_\_\_\_  
Старший преподаватель  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
Быкова С. М.  
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры энергообеспечения и теплотехники  
Протокол № 7 от 18 марта 2024 г.

Зав.кафедрой

/Очиров В.Д./