

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

*№ 7 - 10/4 - 24*

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УМР

 М.Н. Халдеева

16.04. 2021г.

## Топливо-энергетические ресурсы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Энергообеспечение в АПК**

Учебный план **b130301\_20\_12\_ТТ(z).plx.plx**  
**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **180**  
в том числе:  
аудиторные занятия **20**  
самостоятельная работа **149**  
часов на контроль **9**

Виды контроля на курсах:  
экзамены **4**

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	149	149	149	149
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины

**Топливо-энергетические ресурсы**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

утвержденного учёным советом вуза от 18.02.2020 протокол № 38.

Разработчик (и) РПД:

Шамшиев Ч.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Энергообеспечение в АПК**

Протокол от 17.03 2021 г. № 5-1

Срок действия программы: уч.г.  
Зав. кафедрой Филатов А.С.

Руководитель направления:

Шамшиев Ч.Г.

Зав. профилирующей кафедры

Филатов А.С.

Протокол заседания кафедры от 17.03 2021 г. № 5-1

Председатель МК факультета

Мухоморов И.В.

Протокол заседания МК факультета от 24.03 2021 г. № 3

Председатель УМС ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ

Хангеева Н.Н.

Протокол заседания УМС от 24.03 2021 г. № 3

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК Гоголева Ирина Васильевна   
26.08.2021 г. №8

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры  
**Энергообеспечение в АПК**

Протокол от 28.06.2021 г. № 16  
Зав. кафедрой Филатов Александр Семенович 

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК Гоголева Ирина Васильевна   
07.04.2022 г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Энергообеспечение в АПК**

Протокол от 05.04.2022 г. № 20-1  
Зав. кафедрой Филатов Александр Семенович 

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК Парникова Татьяна Алексеевна   
19.05.2023 г. №5

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Энергообеспечение в АПК**

Протокол от 17.05.2023 г. № 14  
И.о. зав. кафедрой Яковлева Валентина Дмитриевна 

---

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль подготовки: Энергетика теплотехнологии) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины являются: изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач.

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

### ПК-3: Готов в обработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

#### ИД-ПК-3: Использует нормативы по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

#### Знать:

Уровень 1	правила и требования энерго- и ресурсосбережения на объектах теплоэнергетики
Уровень 2	содержания нормативно-правовых документов по энерго- и ресурсосбережению на объектах
Уровень 3	правила и требования энерго- и ресурсосбережения на объектах теплоэнергетики; содержания нормативно-правовых документов по энерго- и ресурсосбережению на

#### Уметь:

Уровень 1	анализировать состояние проблем по энерго- и ресурсосбережению на участках теплоэнергетики
Уровень 2	анализировать состояние проблем по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики
Уровень 3	анализировать состояние проблем по энерго- и ресурсосбережению на больших объектах теплоэнергетики

#### Владеть:

Уровень 1	частично владеет навыками проверки соответствия требованиям нормативно-правовых документов по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики
Уровень 2	владеет Навыками проверки соответствия требованиям нормативно-правовых документов по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики
Уровень 3	достаточно владеет авыками проверки соответствия требованиям нормативно-правовых документов по энерго- и ресурсосбережению на больших объектах теплоэнергетики

### ИД-2ПК-3: Выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач по энергосбережению, оценивает их качество

#### Знать:

Уровень 1	типовые методы и способы выполнения профессиональных задач по энерго- и ресурсосбережению
Уровень 2	методы и способы выполнения профессиональных задач средней сложности по энерго- и ресурсосбережению
Уровень 3	современные методы и способы выполнения профессиональных задач повышенной сложности по энерго- и

#### Уметь:

Уровень 1	Определять методы и способы выполнения профессиональных задач по энерго- и ресурсосбережению
Уровень 2	Определять методы и способы выполнения профессиональных задач средней сложности по энерго- и
Уровень 3	Определять методы и способы выполнения профессиональных задач повышенной сложности по

#### Владеть:

Уровень 1	Навыками выполнения простых профессиональных задач по энерго- и ресурсосбережению
Уровень 2	Навыками выполнения профессиональных задач по энерго- и ресурсосбережению
Уровень 3	Навыками выполнения сложных профессиональных задач по энерго- и ресурсосбережению

### ИД-3ПК-3: Анализирует эффективность проводимых организационно-технических мероприятий по энергосбережению на трубопроводах и оборудовании тепловых сетей

#### Знать:

Уровень 1	основные виды организационно-технических мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики
Уровень 2	виды организационно-технических мероприятий по энерго и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики
Уровень 3	виды организационно-технических мероприятий по энерго и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

#### Уметь:

Уровень 1	Анализировать эффективность проводимых общих организационно-технических мероприятий по энерго- и ресурсосбережению
-----------	--

Уровень 2	Анализировать эффективность проводимых организационно-технических мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производственном участке
Уровень 3	Анализировать эффективность проводимых организационно-технических мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на предприятии
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками оценки эффективности проводимых организационно-технических мероприятий по энерго- и ресурсосбережению
Уровень 2	Навыками оценки эффективности проводимых организационно-технических мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производственном участке
Уровень 3	Навыками оценки эффективности проводимых организационно-технических мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на предприятии

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1 Знать:</b>	
2.1.1	- концепцию устойчивого развития;
2.1.2	- системный подход к решению проблем энерго- и ресурсосбережению.
<b>2.2 Уметь:</b>	
2.2.1	- определять факторы, определяющие уровень ресурсосбережения;
2.2.2	- собирать и систематизировать информацию о расходе материальных и энергетических ресурсов.
<b>2.3 Владеть:</b>	
2.3.1	- навыками оценки эффективности ресурсосбережения
2.3.2	- навыками разработки задания на проведение энергоаудита.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Введение в специальность
<b>3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3.2.2	Преддипломная практика

### 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	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	149	149	149	149
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

**5 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)**

Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1.Ресурсы как фактор производства и составляющая потенциала развития ТЭК</b>							
1.1	Роль и значение материально- сырьевых и топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике /Лек/	4	0,5	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Расчетматериальныхзатрат /Пр/	4	1	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
1.3	Подготовка к лекции и лабораторным работам. /Ср/	4	18	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
<b>Раздел 2.Ресурсосбережение как приоритетное направление и фактор устойчивого развития отраслей ТЭК</b>							
2.1	Сущность, содержание и значение ресурсосбережения в современных экономических условиях /Лек/	4	0,5	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
2.2	Факторы, определяющие уровень ресурсосбережения /Пр/	4	1	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
2.3	Подготовка к лекции и лабораторным работам. /Ср/	4	18	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
<b>Раздел 3. Энергоэффективность и энергосбережение</b>							
3.1	Приоритеты энергетической политики и потенциал энергосбережения в РФ. /Лек/	4	0,5	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
3.2	Методы оценки эффективности использования топливно-энергетических ресурсов /Пр/	4	2	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии. На практическом занятии реализуется интерактивная форма – групповая дискуссия /Лаб/	4	1	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Подготовка к лекции и лабораторным работам. /Ср/	4	20	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
<b>Раздел 4.Энерго- и ресурсосбережение при производстве, распределении и потреблении энергии</b>							
4.1	Энерго- и ресурсосбережение в отраслях ТЭК. /Лек/	4	0,5	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
4.2	Энерго- и ресурсосбережение при производстве энергии /Пр/	4	2	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
4.3	Подготовка к лекции и лабораторным работам. /Ср/	4	18	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
<b>Раздел 5.Роль государства в энерго- и ресурсосбережении</b>							
5.1	Нормативно-правовая база энерго- и ресурсосбережения в РФ. /Лек/	4	0,5	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
5.2	Нормативно-правовое обеспечение ресурсосбережения в США и странах Западной Европы /Пр/	4	1	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
5.3	Оценка резервов экономии материальных ресурсов /Лаб/	4	1	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	

5.4	Подготовка к лекции и лабораторным работам. /Ср/	4	20	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
<b>Раздел 6.Мировые тенденции в области энерго- и ресурсосбережения</b>							
6.1	Опыт зарубежных стран в области ресурсосбережения /Лек/	4	0,5	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
6.2	Опыт зарубежных стран в области ресурсосберегающей деятельности /Пр/	4	1	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Подготовка к лекции и лабораторным работам. /Ср/	4	19	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
<b>Раздел 7.Экономическое и организационное направления энерго- и ресурсосбережения</b>							
7.1	Экономика и организация энерго- и ресурсосбережения в ТЭК /Лек/	4	0,5	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Технико-экономическая оценка ресурсосберегающих мероприятий и проектов /Пр/	4	2	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Методы стимулирования энергосбережения /Лаб/	4	1	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
7.4	Подготовка к лекции и лабораторным работам. /Ср/	4	18	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 8.Управление энерго- и ресурсосбережением</b>							
8.1	Системный подход к решению проблем энерго- и ресурсосбережения /Лек/	4	0,5	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Системы сбора и обработки информации о расходе материальных и энергетических ресурсов /Пр/	4	2	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
8.3	Энергоаудит как инструмент управления энергосбережением /Лаб/	4	1	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
8.4	Подготовка к лекции и лабораторным работам. /Ср/	4	18	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
8.5	/Конс/	4	2	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3	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 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 экзамена.

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

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств прилагается к ОПОП ВО 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 полностью 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.

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
<b>7.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шульман В. Л., Рыжков А. Ф., Богатова Т. Ф., Микула В. А., Левин Е. И., Осипов П. В., Берг Б. В.	Общая энергетика: развитие топочных технологий в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/492613">https://urait.ru/bcode/492613</a> , 2022
Л1.2	Шульман В. Л., Рыжков А. Ф., Богатова Т. Ф., Микула В. А., Левин Е. И., Осипов П. В., Берг Б. В.	Общая энергетика: развитие топочных технологий в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/492615">https://urait.ru/bcode/492615</a> , 2022
Л1.3	Тотай А. В., Казаков О. Г., Корсаков А. В., Удовенко Е. В., Попков В. И., Радькова Н. О.	Теория горения и взрыва: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/488917">https://urait.ru/bcode/488917</a> , 2022
Л1.4	Кузнецова И. В., Гильмутдинов И. И.	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебное пособие	Казань: КНИТУ; Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/101_903">https://e.lanbook.com/book/101_903</a> , 2017
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .		
Э2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>		
Э3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru.		
Э4	Электронно-образовательная среда <a href="https://sdo.agatu.ru/">https://sdo.agatu.ru/</a>		
<b>7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>			
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
7.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security for Business		
7.3.1.2	AdobeReader		
7.3.1.3	Windows 7		
7.3.1.4	MicrosoftOffice 2016		
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
7.3.2.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф		

7.3.2.2	novostienergetiki.ru
7.3.2.3	Федеральный портал Российское образование
7.3.2.4	справочно-правовая система Гарант
<b>8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
<p><b>Ауд. № 3.201 Лаборатория теплотехники и гидравлики</b>  Учебная аудитория для занятий семинарского типа, лабораторно-практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.  <i>Оборудование:</i>  1) Комплект учебно-лабораторного оборудования «Датчики расхода, давления и температуры в системе ЖКХ» /производитель ООО «Производственное объединение «Зарница» г. Казань, 2018 г.в./ - 1 комплект;  2) Комплект учебно-лабораторного оборудования «Теплотехника-термодинамика» /производитель ООО «Производственное объединение «Зарница» г. Казань, 2020 г.в./ - 1 комплект;  3) Измеритель теплопроводности МИТ- 1шт  4) Пирометр DIT-130- 1шт.  5) Тепловизор FLIR E60 – 1 шт.  6) Портативный цифровой измеритель температуры ИТ-17К- 1шт  7) Комплект измерительный – шкаф контроля микроклимата ШКПУ-1- 1шт  8) Комплект измерительный IBDL Ревизор iBDLR-#- 1шт  <i>Учебная мебель:</i> столы учебные 2-х местные (парта); стол преподавательский; доска; стулья ученические.</p> <p><b>Ауд. № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.</b>  <i>Оборудование:</i>  ПК Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb; монитор benq g900wa;  ПК Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb; монитор lg w1934s;  Тонкий клиент Eltex tc-50;  <i>Учебная мебель:</i>  Компьютерные столы;  Стулья ученические;  <i>Программное обеспечение:</i>  Calculate Linux, GNU General Public License;  LibreofficeОткрытоелицензионноеоглашениеGNUGeneralPublicLicense</p>	
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>.Методические рекомендации 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. См. moodle.usaa.ru и приложение настоящего РПД.  2.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов предназначены для выполнения самостоятельной и контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ.  .Методические рекомендации по выполнению лабораторных 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.</p>	
<b>10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	
<p>Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории вуза обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.  В вузе продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•с нарушением зрения;</li> <li>•с нарушением слуха;</li> <li>•с ограничением двигательных функций.</li> </ul> <p>В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.  Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокуляр для просмотра LevenhukWise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”, возможно также использование собственных увеличивающих устройств;  Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.  Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.</p>	

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

Во всех учебных корпусах общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методическим отделом.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

В университете имеется <http://sdo.agatu.ru/>- системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале университета <http://stud.agatu.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте университета курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того, студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В вузе осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань»;
  - Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
  - Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа
  - Доступ к Научной электронной библиотеке Elibrary.ru;
  - Доступ к информационным ресурсам СВФУ;
  - Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
  - Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки на АИБС «Ирбис64»;
  - Доступ к справочно- правовым системам Консультант Плюс и Гарант;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки на АИБС «Ирбис64»;
- Доступ к справочно- правовым системам Консультант Плюс и Гарант;

В электронной библиотеке вуза предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.

