

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

№ 07 - 10/4 - 43

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

 М.Н. Халдеева

16.04. 2021 г.

Индуктивно-кондуктивные нагреватели систем теплоснабжения

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 6 ЗЕТ

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 167
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	16	16	16	16
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	167	167	167	167
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Рабочая программа дисциплины

Индуктивно-кондуктивные нагреватели систем теплоснабжения

разработана в соответствии с ФГОС:

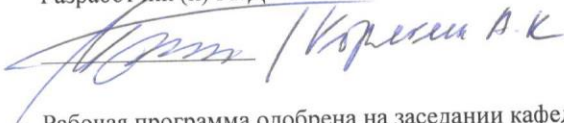
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

утвержденного учёным советом вуза от 18.02.2020 протокол № 38.


Разработчик (и) РПД:

 / Короев А.К.

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:

 / Масленников И.

Зав. профилирующей кафедры

 / Филатов А.С.


Протокол заседания кафедры от 14.03 2021 г. № 5-1

Председатель МК факультета

 / Масленников И.


Протокол заседания МК факультета от 24.03 2021 г. № 3

Председатель УМС ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ


 / Карговская М.М.

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)

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Индуктивно-кондуктивные нагреватели систем теплоснабжения» является вариативной дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к использованию системы знаний в области проектирования и эксплуатации систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем с использованием современных достижений науки и техники, также международного и отечественного опыта в этой области.

Целью освоения дисциплины является знакомство обучающихся с основными принципами теплоснабжения.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основ систем теплоснабжения городов, промышленных предприятий;
- освоение методов расчета и выбора оборудования систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем;
- приобретение навыков и представлений о требованиях к режимам работы систем теплоснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем и их оптимизации.

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-1ПК3: Использует нормативы по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

Знать:

Уровень 1	Правила и требования энерго- и ресурсосбережения на малых объектах теплоэнергетики
Уровень 2	Правила и требования энерго- и ресурсосбережения на объектах теплоэнергетики
Уровень 3	Правила и требования энерго- и ресурсосбережения на больших объектах теплоэнергетики

Уметь:

Уровень 1	Анализировать состояние проблем по энерго- и ресурсосбережению на малых объектах 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	Навыками проверки соответствия требованиям нормативно-правовых документов по энерго- и ресурсосбережению на малых объектах теплоэнергетики
Уровень 2	Навыками проверки соответствия требованиям нормативно-правовых документов по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики
Уровень 3	Навыками 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 ресурсосбережению
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 ресурсосбережению
Уровень 3	Определять методы и способы выполнения профессиональных задач повышенной сложности по энерго- и ресурсосбережению
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выполнения профессиональных задач по энерго- и ресурсосбережению
Уровень 2	Навыками выполнения профессиональных задач средней сложности по энерго- и ресурсосбережению
Уровень 3	Навыками выполнения профессиональных задач повышенной сложности 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 малых 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 больших 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
Владеть:	
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

2.1	Знать:
2.1.1	- основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем;
2.1.2	- схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование подстанций систем электроснабжения;
2.2	Уметь:
2.2.1	- рассчитывать и выбирать элементы, а также определять оптимальные режимы работы систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем как в процессе их разработки и создания, так в процессе их эксплуатации;
2.3	Владеть:
2.3.1	- методиками расчета и выбора оборудования систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Электротехника и электроника
3.1.2	Физика
3.1.3	Введение в специальность

3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
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	5		Итого	
	уп	рп		
Видзанятий				
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	16	16	16	16
Консультации	2	2	2	2
Итогоауд.	38	38	38	38
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	167	167	167	167
Часынаконтроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

6 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/	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1.Обзор конструкций индукционных устройств для нагрева систем теплоснабжения							
1.1	Обзор конструкций индукционных устройств для нагрева систем теплоснабжения /Лек/	5	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.2	Изучение конструкций индукционного нагрева жидкости /Пр/	5	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.3	Конструкции устройств для омагничивания жидкостей /Лаб/	5	1	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э4		
1.4	Самостоятельные работы по разделу /Ср/	5	41	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
Раздел 2.Моделирование процессов в системе индуктивно-кондуктивного типа для нагрева воды							
2.1	Моделирование процессов в системе индуктивно-кондуктивного типа для нагрева воды /Лек/	5	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
2.2	Изучение методов расчета устройств нагрева /Пр/	5	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
2.3	Моделирование теплового поля в системе для нагрева воды /Лаб/	5	1	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э4		
2.4	Самостоятельные работы по разделу /Ср/	5	42	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		

Раздел 3. Теоретическое и экспериментальное исследование системы индуктивно-кондуктивного типа для нагрева воды							
3.1	Теоретическое и экспериментальное исследование системы индуктивно-кондуктивного типа для	5	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
3.2	Расчеткоэффициента теплоотдачи /Пр/	5	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
3.3	Экспериментальные исследования электромагнитных полей индукционной установки для обработки жидкости /Лаб/	5	2	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э4		
3.4	Самостоятельные работы по разделу /Ср/	5	42	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
Раздел 4. Области применения систем нагрева индуктивно-кондуктивного типа							
4.1	Области применения систем нагрева индуктивно-кондуктивного типа /Лек/	5	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
4.2	Электронагреватели жидкой среды /Пр/	5	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
4.3	Изучение индуктивно-кондуктивных аппаратов /Лаб/	5	2	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э4		
4.4	Самостоятельные работы по разделу /Ср/	5	42	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
4.5	/Конс/	5	2	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э4		

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. 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 полную 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	Амерханов Р. А., Бессараб А. С., Рудобашта С. П., Шишко Г. Г., Драганов Б. Х.	Теплоэнергетические установки и системы сельского хозяйства: Учебник для студентов высших учебных заведений по агроинженерным специальностям	Москва: Колос-Пресс, 2002. - 424 : ил. ; 20 см. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 419. - 1000 экз. - ISBN 5901705-17-3 (в пер.)
Л1.2	Хакимзянов И. Ф., Сафин Р. Р., Воронин А. Е.	Теплоснабжение с основами теплотехники: учебное пособие	Казань: КНИТУ, 2016. — 132 с. — ISBN 978-5-7882-2134-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101898
Л1.3	Инкин А. И., Алиферов А. И., Бланк А. В.	Электротехника: электротепловые поля и каскадные схемы: учебное пособие для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05384-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492098
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	Kaspersky Endpoint Security for Business		
7.3.1.2	Adobe Reader		
7.3.1.3	Windows 7		
7.3.1.4	Microsoft Office 2016		
7.3.1.5	Calculate Linux		
7.3.1.6	GNU General Public License		
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.№ 3.201 Лаборатория теплотехники и гидравлики

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

Оборудование:

- 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

Учебная мебель: столы учебные 2-х местные (парта); стол преподавательский; доска; стулья ученические.

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 Deponeon 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)

Методические указания к выполнению самостоятельных работ по учебной дисциплине «Индуктивно-кондуктивные нагреватели систем теплоснабжения» предназначены для выполнения самостоятельной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Методические указания к выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине «Индуктивно-кондуктивные нагреватели систем теплоснабжения» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Методические указания к выполнению практических работ по учебной дисциплине «Индуктивно-кондуктивные нагреватели систем теплоснабжения» предназначены для выполнения практических работ 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

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:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

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.

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 университету – 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 зачете или 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;

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

