

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
 АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
 Октёмский филиал

Регистрационный номер 5

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР
 ОФ ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ
Острельдина Острельдина О.И.

« 02 » 09 / _____ 2021 г.

Дисциплина Б1.О.15 Теплотехника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой Механизация сельскохозяйственного производства

Учебный план 35.03.06 Агроинженерия,

утвержденный ученым советом от «27» июня 2019 г. протокол № 26.

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108/3

Часов по учебному плану 108 в том числе зачет 4 семестр

аудиторные занятия 54

самостоятельная работа 54

часов на контроль 0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	1		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий				
Лекционного типа	18	18	18	18
Семинарского типа	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	0	0	0	0
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Самос. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями с федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017г. № 813 по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Составлена на основании учебного плана: 35.03.06 Агроинженерия,
утвержденного ученым советом вуза от « 27 » июня 2019 г. протокол № 26 .

Разработчик (и) РПД: Хитерхеева Надежда Сергеевна / _____
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Механизация сельскохозяйственного производства

И.О.Зав.кафедрой МСХП Хитерхеева Надежда Сергеевна / _____ /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол № 1 от « 30 » августа 2021 г.

И.О.Зав. профилирующей кафедрой Хитерхеева Надежда Сергеевна / _____ /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 1 от « 30 » августа 2021 г.

Председатель МК Октябрьского филиала Острельдина Ольга Ивановна / _____ /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 1 от « 31 » августа 2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
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
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)
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
 - 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
 - 7.3.2. Перечень информационных справочных систем
 - 7.3.3. Материально-технической база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
9. Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
10. Приложение.

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Учебная дисциплина (модуль) Б1.Б.11. Теплотехника предназначена для студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия». Данная дисциплина изучается в одном семестре.

В соответствии с назначением основной целью учебной дисциплины (модуля) является формирование у студентов совокупности знаний по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- Изучение терминологии и символики, физической сущности процессов, лежащих в основе работы теплообменных устройств и энергетических установок.
- Формирование представления об основных принципах действия, конструкций, свойств, характеристик, областей применения и возможностей основных тепловых устройств.
- Знакомство студентов с принципами действия и устройством основных типов тепло-вых машин и приборов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень компетенций	Содержание компетенций
ОПК – 1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	
ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности .	
Знать:	
уровень 1	Основные законы математики
уровень 2	Основные законы математики, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин
уровень 3	Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
Уметь:	
уровень 1	Применять основные законы математических дисциплин для решения практических задач
уровень 2	Использовать основные законы математики, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для выполнения расчетов
уровень 3	Использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий для формулирования расчетов
Владеть:	
уровень 1	Внедрением основных законов математических дисциплин в теоретиче-

	скую механику	
уровень 2	Способностью применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин в решении расчетов задач разной сложности	
уровень 2	Навыками использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий для формулирования расчетов в компьютерной среде	

В результате обучения дисциплины обучающийся должен

2.1.	Знать:
	<ul style="list-style-type: none"> - законы термодинамики; - законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорических и переносных свойств веществ применительно рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамических процессов и циклов преобразования энергии, протекающих в теплотехнических установках.
2.2.	Уметь:
	<ul style="list-style-type: none"> - решать отдельные тепловые задачи применительно к различным элементам энергоустановок; - проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД.
2.3.	Владеть:
	<ul style="list-style-type: none"> - основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности. - термодинамические расчеты с применением справочной литературы.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цикл (раздел) ООП	Б1.О.15 Теплотехника
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Для успешного освоения дисциплины студент должен (н-р: <i>иметь базовую подготовку по элементарной математике в объёме программы средней школы или освоить предшествующие учебные дисциплины (модули)</i>):
3.1.1	<u>Б1.О.09 Математика</u> название дисциплины
3.1.2	<u>1.10 Физика</u> название дисциплины
3.1.3	<u>1.26.1 Теоретическая механика</u> название дисциплины
3.2.	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модели) необходимо как предшествующие:
	<i>Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин</i>

	<i>профессионального цикла и практик, формирующих компетенции (например: земледелие (УК-4, ПК-9), почвоведение (ПК-13, ПК-14), ... Если учебная дисциплина (модуль) не имеет последующих учебных дисциплин (модулей), то указывается ее связь с итоговой государственной аттестацией (выделите выбранный вариант): А) государственный экзамен; Б) защита выпускной квалификационной работы (ВКР);</i>
3.2.1	<u><i>Б1.26.03 Сопротивление материалов</i></u> <i>название дисциплины</i>
3.2.2	<u><i>Б1.26.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно транспортные машины</i></u> <i>название дисциплины</i>
3.2.3.	<u><i>Б1.О.27 Электротехника и электроника</i></u> <i>название дисциплины</i>
	<u><i>Б1.О.29 Электропривод и электрооборудование</i></u> <i>название дисциплины</i>
3.2.4	<u><i>Б.О.14 Гидравлика</i></u> <i>название дисциплины</i>
3.2.5	<u><i>Б1.О.15 Теплотехника</i></u> <i>название дисциплины</i>
3.2.6	<u><i>Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов</i></u> <i>название дисциплины</i>
3.2.7	<u><i>Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация</i></u> <i>название дисциплины</i>
3.2.8	<u><i>Б1.О.18 Автоматика</i></u> <i>название дисциплины</i>

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

Семестр (курс, семестр на курсе)	Семестр (курс, семестр на курсе)		Семестр (курс, семестр на курсе)		Итого	
	Неделя					
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекционного типа	18	18	0	0	18	18
Семинарского типа	18	18	0	0	18	18
Практические	18	18	0	0	18	18
В том числе интерактивная	0	0	0	0	0	0
Итого ауд.	54	54	0	0	54	54
Контактная работа	54	54	0	0	54	54
Самостоятельная работа	54	54	0	0	54	54
Часы на контроль	0	0	0	0	0	0
Итого	108	108	0	0	108	108
Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)	3					

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	Интеракт.	В том числе часы по практической подготовке
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
	<i>Раздел 1. Основы термодинамики</i>	4/2		...	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		
1.1.	<i>Основные понятия и определения термодинамики.</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
1.2.	<i>Газовые смеси. Теплоемкость</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
1.3.	<i>Первый закон термодинамики</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
1.4.	<i>Второй закон термодинамики. Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС)</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
	<i>Раздел 2. Теплотехника</i>	4/2		ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		
2.1.	<i>Основные понятия и определения теории теплообмена -</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
2.2.	<i>Теплопроводность. Закон Фурье</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
2.3.	<i>. Конвективный теплообмен</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
2.4	<i>Теплообмен излучением</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1.,		«Практич

					Л1.2., Л2.1.		еская подготовк а – 2 ч.»
2.5	Теплопередача	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
2.6	Теплообменные аппараты и основы их расчета	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
	Раздел 2. Теплотехника в сельском хозяйстве	4/2		ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
3.1.	Котельные установки. Нагреватели воды и воздуха	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		
3.2.	Отопление и вентиляция жилищно-коммунальных и сельскохозяйственных помещений	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
3.3.	Системы теплоснабжения в сельском хозяйстве	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Вторичные энергоресурсы	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
	зачет	4/2	54	ОПК-1.1			14

Из «Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего и среднего образования в федеральном государственном бюджетного образовательном учреждении высшего образования «Арктический государственный агротехнологический университет»:

«...»

4.2.2. Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, отдельных занятий лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2.3. Выпускающая кафедра, осуществляющая подготовку выпускников по направлениям (специальностям), самостоятельно определяет количества часов и компонентов образовательной программы, реализации которых должна проходить в форме практической подготовки, исходя из содержания, направленности образовательной программы и ее компонентов и возможности их реализации.

4.2.5. Порядок организации практической подготовки при реализации конкретных учебных предметов, курсов дисциплин (модулей) устанавливается в рабочих программах дисциплин.

4.2.6. В рабочей программе дисциплины, курса (модуля) при проведении практических занятий (практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности) необходимо предусмотреть практическую подготовку в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Например, указать, все практические занятия дисциплине (практикумы, лабораторные работы и т.п.) проводятся в форме практической подготовки или часть из них.

4.2.7. Подтверждением выполнения учебного плана по практической подготовке в рамках дисциплины, курса (модуля) являются результаты текущего контроля, промежуточной аттестации.».

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), контрольной работы (К). 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.

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) 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 (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемыми результатами 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)

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА			
Л.1.1.	В.Н. Луканин	Теплотехника [Текст] : учебник для вузов / под. ред. В. Н. Луканина. - 2-е изд., перераб. -	Москва : Высшая школа, 2000. - 671 с. : ил. - ISBN 5060039587

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА			
Л.1.2.	Круглов, Г. А.,	Теплотехника : учебное пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. — 2-е изд., стер.	— Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1017-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3900 (дата обращения: 20.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень электронных ресурсов:	
Э 1.	Сайт библиотеки - http://nlib.ysaa.ru/
Э 2.	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань» - http://e.lanbook.com/
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт - http://rucont.ru
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» - https://biblio-online.ru/
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»
Э 6.	Электронно-библиотечная система Znanium.com http://znanium.com/
Э 7.	Научная электронная библиотека - http://Elibrary.ru
Э 8.	ЭОС Moodle - sdo.ysaa.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	
П 1.	Windows 7
П 2.	MicrosoftOffice 2016
П 3.	DoctorWeb
П 4.	AdobeReader
П 5.	MathCAD, Автокод, Компас
	...

7.3.2. Перечень информационных справочных систем	
С 1.	справочно-правовая система Консультант Плюс - http://consultant.ru
С 2.	Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/
С 3.	Википедия - ru.wikipedia

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

<p>Лаборатория № 103 технического обслуживания и ремонта машин. Лаборатория тракторов, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин, автомобилей. Лаборатория гидравлики и теплотехники.</p>	<p>Лабораторная установка по гидравлике; Пульт автоматического управления зерноочистительных, кормоприготовительных, агрегатов, вентиляционных и отопительных установок; Комплекты плакатов по гидравлике, по теплотехнике; Проектор. Рабочее место для преподавателя. Рабочие места для студентов</p>	<p><i>Бесплатная операционная система Calculate Linux, LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense без указания номера и даты лицензионного договора.</i></p>
<p><i>Кабинет №102</i> <i>Курсовое и дипломное проектирование</i> (Помещения для самостоятельной работы)</p>	<p>Программное обеспечение: - Компас – Автопроект – 50 раб.мест - Компас 3D – V9 – 50 раб.мест - Система автоматизированного проектирования машин АРМ – WinMachine – 10 раб.мест. - Microsoft Word, Excel, Power Point, ACCESS, OUTLOOK. Компьютер в комплекте: - 11 шт. Многофункциональный принтер– 1 шт. Сканер – 1 шт. Экран – 1 шт. Проектор-1шт Библиотека. Читальный зал Компьютер в комплекте: - 8 шт. Многофункциональный принтер– 1 шт. Принтер - 1 шт. Ксерокс – 1 шт. Компьютерный класс Компьютер в комплекте: - 10 шт. Много-канальнаякоммуникацион-ная система – 2 шт, Адаптер сетевой – 10 шт, Кабель витая пара 300м Кабинет информатики Средства обучения:ЭЛТ - Мониторы-20 шт, Мониторы ЖК-4 шт, ЭЛГ-1шт, Системный блок: R-StyleComputers-19 шт, ДЕРО-5 шт, НАВ-2 шт, Клавиатура -24 шт, Microsoft Мышь Microsoft – 24 шт Много-канальнаякоммуникацион-ная система – 2 шт, Адаптер сетевой – 10 шт, Кабель витая пара 300м</p>	<p><i>Бесплатная операционная система Calculate Linux, LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense без указания номера и даты лицензионного договора.</i></p>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

«Методические указания/рекомендации по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине Б1.О.14 Гидравлика определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания/рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Б1.О.15Теплотехника - предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания/рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине Б1.О.15Теплотехника - предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания/рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине Б1.О.15Теплотехника - определяют порядок выбора студентом темы работ, общие требования, предъявляемые к курсовой работе, освещают последовательность ее подготовки, требования к структуре, содержанию и оформлению работы.

«Методические указания/рекомендации для проведения интерактивных занятий по дисциплине Б1.О.15Теплотехника - предназначены для выполнения 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

Материалы по данному разделу прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 11.10.

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории Якутской государственной сельскохозяйственной академии обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов. В академии 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-монокюльяр для просмотра Levenhuk Wise 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 кноПКРой вызова в соответствие 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. В главном учебном корпусе и корпусе факультета ветеринарной медицины общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кноПКРой 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-методический отдел. 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 академии имеется <http://sdo.yasa.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 также поддержки очного обучения. Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.yasa.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 академии 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 академии 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.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

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

Семестр (курс, семестр на курсе)	Семестр (курс, семестр на курсе)		Семестр (курс, семестр на курсе)		Итого	
	Неделя					
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекционного типа	4	4	4	4	4	4
Лабораторного типа	4	4	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4	4	4
В том числе интерактивная	0	0	0	0	0	0
Итого ауд.	12	12	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12	12	12
Самостоятельная работа	92	92	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108	108	108
Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)	3					

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	Интеракт.	В том числе часы по практической подготовке
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
	<i>Раздел 1. Основы термодинамики</i>	4/2		...	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		
1.1.	<i>Основные понятия и определения термодинамики.</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
1.2.	<i>Газовые смеси. Теплоемкость</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2.,		«Практическая

					Л2.1.		подготовк а – 2 ч.»
1.3.	<i>Первый закон термодинамики</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
1.4.	<i>Второй закон термодинамики. Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС)</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
	<i>Раздел 2.Теплотехника</i>	4/2		ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		
2.1.	<i>Основные понятия и определе ния теории теплообмена -</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
2.2.	<i>Теплопроводность. Закон Фурье</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
2.3.	<i>. Конвективный теплообмен</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
2.4	<i>Теплообмен излучением</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
2.5	<i>Теплопередача</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
2.6	<i>Теплообменные аппараты и основы их расчета</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
	<i>Раздел 2.Теплотехника в сельском хозяйстве</i>	4/2		ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
3.1.	<i>Котельные установки. Нагреватели воды и воздуха</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		
3.2.	<i>Отопление и вентиляция жи вотноводческих и птицеводческих помещений</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
3.3.	<i>Системы теплоснабжения в сельском хозяйстве</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2.,		«Практич

					Л2.1.		еская подготовк а – 2 ч.»
	<i>Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Вторичные энергоресурсы</i>	4/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
	<i>зачет</i>	4/2	54	ОПК-1.1			14

11. Приложение

11.1. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).

11.2. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

11.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

11.4. Методические рекомендации для студентов по балльно-рейтинговой оценке знаний

11.5. Материалы по активным и интерактивным формам проведения занятий.

11.6. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ

11.7. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ

11.8. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов

11.9. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)

11.10. Материалы по условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

11.11. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).