

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэлкото Батоевич **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 29.06.2026 13:34:06
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Инженерный факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

К.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Балданов М.Б.

подпись

24 апреля 2025 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Инженерный факультет

Д.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись

24 апреля 2025 г.

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.О.20 Техническая термодинамика

**Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра **Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации **Зачет, Зачет с оценкой**

Объём дисциплины в З.Е. **6**

Продолжительность в часах/неделях **216/ 0**

Статус дисциплины **относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП**
в учебном плане **является дисциплиной обязательной для изучения**

Распределение часов дисциплины

Курс 2, 3 Семестр 4, 5	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП
Лекционные занятия	18	32	50
Лабораторные занятия		16	16
Практические занятия	18	32	50
Контактная работа	36	80	116
Сам. работа	72	28	100
Итого	108	108	216

Улан-Удэ, 2026 г.

Программу составил(и):
Кандидат технических наук, Балданов Мунко Базарович

Программа дисциплины

Техническая термодинамика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- 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);
- 16.005. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. N 192н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный N 32278);
- 20.025. Профессиональный стандарт "РАБОТНИК ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ТРУБОПРОВОДОВ И АРМАТУРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 октября 2024 г. N 541н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 ноября 2024 г., регистрационный N 80120);

составлена на основании учебного плана:

b130301_o_1.plx

утвержденного Ученым советом академии от 06.05.2025 протокол № 9

Программа одобрена на заседании кафедры

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Протокол № 8 от 09.04.2025

Зав. кафедрой Балданов М.Б.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии		Инженерный факультет от 11 апреля 2025 г., протокол №8	
Председатель методической комиссии		Инженерный факультет Шкедова Людмила Павловна	
Внешний эксперт (представитель работодателя)		Директор производственного отдела ГЭС ПАО «Россети-Сибирь»-«Бурятэнерго»	
_____		С.В.Стариков	
подпись		И.О. Фамилия	

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Балданов М.Б.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№____	«__»_20__г.		«__»_20__г.
2	20__/20__ г.г.	№____	«__»_20__г.		«__»_20__г.
3	20__/20__ г.г.	№____	«__»_20__г.		«__»_20__г.
4	20__/20__ г.г.	№____	«__»_20__г.		«__»_20__г.
5	20__/20__ г.г.	№____	«__»_20__г.		«__»_20__г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1	Цели: формирование у обучающихся системы знаний о фундаментальных законах, являющихся основой функционирования тепловых машин и аппаратов, представлениями о рабочих процессах, протекающих в тепловых машинах и их эффективности, о свойствах рабочих тел и теплоносителей. Задачи: овладение основными понятиями технической термодинамики, терминологией, законами, основными процессами, протекающими в тепловых машинах; освоение методов расчета процессов, методов расчета и экспериментального определения свойств рабочих тел и теплоносителей	
ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Блок.Часть		Б1.О
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
Требования к предварительной подготовке обучающегося:		
1	3 семестр	Математика
2	3 семестр	Физика
3	1 семестр	Химия
4	2 семестр	Электротехнические материалы
5	3 семестр	Прикладная механика
6	3 семестр	Введение в цифровые технологии
7	2 семестр	Информатика
8	3 семестр	Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными
9	2 семестр	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	8 семестр	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	6 семестр	Научно-исследовательская работе
3	6 семестр	Эксплуатационная практика
4	8 семестр	Преддипломная практика
ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;		
Знать и понимать основные законы и принципы термодинамики, ключевые термодинамические процессы и циклы, характеризующие работу тепловых двигателей, холодильных установок и других теплотехнических систем, а также методы термодинамического анализа.:		
Уровень 1	Названия и типы популярных информационных технологий, применимых в теплоэнергетике и теплотехнике.	
Уровень 2	Основные принципы работы персонального компьютера, офисных приложений и простейших программ для анализа данных (Excel, Word).	
Уровень 3	Понятия информационной безопасности, структур данных, операционных систем и базовых элементов программирования (переменные, циклы, условные операторы).	
Уровень 4	Особенности специализированных программ для проектирования и расчётов (AutoCAD, MATLAB, Ansys Maxwell), основные подходы к обработке и хранению больших объёмов данных, включая облачные сервисы и базы данных.	
Уметь делать (действовать) рассчитывать основные термодинамические параметры (энтальпия, энтропия, внутренняя энергия), проводить анализ термодинамических циклов, оценивать КПД и эффективность теплотехнических установок, анализировать процессы сжатия, расширения, испарения и конденсации.:		
Уровень 1	Запускать установленные программы и выполнять простые действия в операционной среде Windows/MacOS.	
Уровень 2	Работать с офисными приложениями, создавать таблицы, диаграммы, писать тексты, представлять числовую информацию в наглядной форме.	
Уровень 3	Использовать специализированные программы для инженерных расчётов и проектирования (AutoCAD, Mathcad), анализировать результаты измерений и выполнять их первичную обработку.	
Уровень 4	Писать скрипты и небольшие программы для автоматизации рутинных операций, использовать информационные технологии для научных исследований и проектирования новых электротехнических материалов.	
Владеть навыками (иметь навыки) навыками анализа и синтеза тепловых схем, методами термодинамического расчета и оценки эффективности реальных теплотехнических процессов и оборудования, техникой проведения теплотехнических расчетов и анализа данных экспериментальных исследований.:		

Уровень 1	Элементарными навыками работы с компьютером и мобильными устройствами, использования интернета для поиска общей информации.		
Уровень 2	Уверенными навыками работы с офисными программами и веб-сервисами, способностями представить результаты своих исследований и разработок в электронном виде.		
Уровень 3	Способностью уверенно использовать специализированные программные пакеты для инженерных расчётов и анализа данных, систематически обновляя свои знания и навыки в области ИТ.		
Уровень 4	Высокой квалификацией в применении информационных технологий для анализа, проектирования и моделирования электротехнических материалов, организацией собственного информационного пространства и работой с большими объемами данных.		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компентенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;			
Знать и понимать основные законы и принципы термодинамики, ключевые термодинамические процессы и циклы, характеризующие работу тепловых двигателей, холодильных установок и других теплотехнических систем, а также методы термодинамического анализа.:			
Уровень 1	Основные понятия программирования (переменная, цикл, условие); различия между языками программирования высокого и низкого уровня.		
Уровень 2	Базовые алгоритмы сортировок и поиска, синтаксис одного из распространённых языков программирования (Python, C++, JavaScript).		
Уровень 3	Принципы объектно-ориентированного программирования, фундаментальные алгоритмы работы с деревьями, списками и очередями.		
Уровень 4	Парадигмы функционального и параллельного программирования, библиотеки и фреймворки для разработки программных продуктов и web-интерфейсов, технологии развертывания готовых программных решений.		
Уметь делать (действовать) рассчитывать основные термодинамические параметры (энтальпия, энтропия, внутренняя энергия), проводить анализ термодинамических циклов, оценивать КПД и эффективность теплотехнических установок, анализировать процессы сжатия, расширения, испарения и конденсации.:			
Уровень 1	Выполнить простую программу по шаблону или готовой инструкции, состоящую из нескольких строк кода.		
Уровень 2	Написать собственную небольшую программу для выполнения расчётов или анализа данных, применяя базовые алгоритмы и конструкции языка программирования.		
Уровень 3	Разработать полноценный программный продукт, состоящий из множества модулей, выполняющий требуемые функциональные задачи (расчет, анализ, проектирование электротехнических материалов).		
Уровень 4	Проектировать сложные алгоритмы и программы для обработки больших объемов данных, создавать программы с интерфейсом пользователя и интегрировать их в существующие ИТ-инфраструктуры организаций.		
Владеть навыками (иметь навыки) навыками анализа и синтеза тепловых схем, методами термодинамического расчета и оценки эффективности реальных теплотехнических процессов и оборудования, техникой проведения теплотехнических расчетов и анализа данных экспериментальных исследований.:			
Уровень 1	Работа с простыми инструментами написания и исполнения кода (IDE, компиляторы).		
Уровень 2	Опыт использования популярных сред разработки (PyCharm, Visual Studio Code, NetBeans) и библиотек для выполнения типовых задач.		
Уровень 3	Надежными навыками разработки собственных алгоритмов и компьютерных программ для решения инженерных задач, связанных с исследованием и созданием электротехнических материалов.		

Уровень 4	Высокой квалификацией в написании и поддержке качественного программного продукта, проверенном временем и многократно используемом для реального проектирования и анализа электротехнических материалов.						
Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный			средний		высокий	
Оценки формирования компетенций							
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2			Оценка «хорошо» - уровень 3		Оценка «отлично» - уровень 4	
Характеристика сформированности компетенции							
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач			Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач		Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
	Раздел 1.						
1.1	Основные понятия и определения термодинамики. Первый закон термодинамики.	Лек	5	6	ОПК-1,ОПК-2	2	Лекция-визуализация
1.2	Идеальный газ	Лек	5	6	ОПК-1,ОПК-2	4	Лекция-визуализация
1.3	Второй закон термодинамики	Лек	5	6	ОПК-1,ОПК-2	4	Лекция-визуализация
1.4	Теплосиловые газовые циклы	Лек	5	6	ОПК-1,ОПК-2		Лекция-визуализация
1.5	Дифференциальные уравнения термодинамики	Лек	5	4	ОПК-1,ОПК-2		Лекция-визуализация
1.6	Основы химической термодинамики	Лек	5	4	ОПК-1,ОПК-2		Лекция-визуализация
1.7	Реальные газы	Лек	4	4	ОПК-1,ОПК-2		Лекция-визуализация
1.8	Термодинамика потока	Лек	4	2	ОПК-1,ОПК-2		Лекция-визуализация
1.9	Циклы паротурбинных установок	Лек	4	4	ОПК-1,ОПК-2		Лекция-визуализация
1.10	Циклы атомных электростанций	Лек	4	2	ОПК-1,ОПК-2		Лекция-визуализация
1.11	Циклы парогазовых установок	Лек	4	2	ОПК-1,ОПК-2		Лекция-визуализация
1.12	Циклы холодильных установок	Лек	4	2	ОПК-1,ОПК-2		Лекция-визуализация
1.13	Основы термодинамики необратимых процессов	Лек	4	2	ОПК-1,ОПК-2		Лекция-визуализация
1.14	Термодинамические параметры состояния	Пр	4	4	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.15	Первый закон термодинамики	Пр	4	2	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.16	Термодинамические процессы для идеального газа	Пр	4	2	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.17	Определение универсальной газовой постоянной	Лаб	5	2	ОПК-1,ОПК-2	2	Дискуссия

1.18	Определение изобарной теплоемкости воздуха	Лаб	5	4	ОПК-1,ОПК-2	2	Тестирование
1.19	Определение показателя адиабаты для воздуха	Лаб	5	4	ОПК-1,ОПК-2	2	Дискуссия
1.20	Определение зависимости между температурой и давлением воды в состоянии насыщения на кривой парообразования	Лаб	5	4	ОПК-1,ОПК-2	2	Кейс-задача
1.21	Применение законов термодинамики к изучению технических задач	Лаб	5	2	ОПК-1,ОПК-2	2	Дискуссия
1.22	2	Пр	4		ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.23	Циклы газотурбинных установок	Пр	4	4	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.24	Тепловые эффекты химических реакций	Пр	4	4	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.25	Таблицы и диаграммы теплофизических свойств воды и водяного пара	Пр	4	2	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.26	Исследование равновесного состояния двухфазной Однокомпонентной системы на примере состояния насыщения “пар - жидкость” воды	Пр	5	4	ОПК-1,ОПК-2	2	Кейс-задача
1.27	Определение энтальпии и степени сухости насыщенного влажного пара воды	Пр	5	4	ОПК-1,ОПК-2	2	Дискуссия
1.28	Определение энтальпии перегретого пара воды	Пр	5	4	ОПК-1,ОПК-2	2	Кейс-задача
1.29	Определение изобарной средней теплоемкости перегретого водяного пара при атмосферном давлении	Пр	5	4	ОПК-1,ОПК-2	2	Дискуссия
1.30	Определение параметров влажного воздуха	Пр	5	6	ОПК-1,ОПК-2	2	Тестирование
1.31	Процессы изменения состояния влажного воздуха	Пр	5	4	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.32	Истечение идеального и реального газов из суживающегося сопла	Пр	5	2	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.33	Процесс истечения воздуха	Пр	5	2	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.34	Циклы паросиловых установок и методы их анализа	Пр	5	1	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.35	Циклы холодильных установок	Пр	5	1	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.36	Основные понятия и определения термодинамики. Первый закон термодинамики.	Ср	4	8	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.37	Идеальный газ	Ср	4	8	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.38	Второй закон термодинамики	Ср	4	8	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос

1.39	Теплосиловые газовые циклы	Ср	4	8	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.40	Дифференциальные уравнения термодинамики	Ср	4	8	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.41	Основы химической термодинамики	Ср	4	10	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.42	Реальные газы	Ср	4	10	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.43	Термодинамика потока	Ср	4	12	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.44	Циклы паротурбинных установок	Ср	5	10	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.45	Циклы атомных электростанций	Ср	5	5	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.46	Циклы парогазовых установок	Ср	5	5	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.47	Циклы холодильных установок	Ср	5	4	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос
1.48	Основы термодинамики необратимых процессов	Ср	5	4	ОПК-1,ОПК-2		Устный опрос

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Борисов Б. В. Техническая термодинамика [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Томск: ТПУ, 2021. - 149 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/246284
Л1.2	Цирельман Н. М. Техническая термодинамика [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 352 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/176665
Л1.3	Вахрамеев Е. И., Галягин К. С., Ошивалов М. А., Савин М. А., Селянинов Ю. А. Теоретические основы теплотехники. Техническая термодинамика [Электронный ресурс]:. - Пермь: ПНИПУ, 2021. - 126 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/239834

Дополнительная литература

Л2.1	Стоянов Н. И., Смирнов С. С., Смирнова А. В. Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен) [Электронный ресурс]: учебное пособие. направление подготовки 270800.62 – строительство. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 225 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/155167
Л2.2	Белозеров В. И. Сборник задач по курсу «Техническая термодинамика» [Электронный ресурс]:. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2021. - 92 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/284327
Л2.3	Афанасьев Ю. О., Дворовенко И. И. Техническая термодинамика и теплотехника : сборник задач [Электронный ресурс]:. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. - 96 – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=6633

Методическая литература

Л3.1	Доржиев М-Ж.Н., Петухов А.С. Техническая термодинамика:Рек. в качестве учебника для спец. 311300-механизация сел. хоз-ва. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2000. – 88
------	--

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
360	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (360)	29 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, принтер персональный, компьютера возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование	Доступ	
1	2	
Электронно-библиотечная система Издательства «Znani»	http://znani.ru/	
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/	
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/	
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
1	2	
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/	
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/	
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:		
Техническая термодинамика : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для обучающихся направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" направленность (профиль) "Энергообеспечение предприятий" / Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. "Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва" ; сост.: Ц. Ц. Дамбиев, М. Б. Балданов, А. А. Матвеевская. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2016. - 159 с. - http://bgsha.ru/art.php?i=2340 .		
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ		
1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/	
3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)		
ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Балданов Мунко Базарович	высшее	к.тн , доц.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			