

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбин, Барыс Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.02.2025 11:36:28
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Инженерный факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Электрификация и
автоматизация сельского
хозяйства

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.О.17 Прикладная механика**

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

бакалавр

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра

Технический сервис в АПК и общеинженерные
дисциплины

Разработчик (и)

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О. Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О. Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О. Фамилия

Директор библиотеки

подпись

И.О. Фамилия

Улан-Удэ, 2023

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Технический сервис в АПК и общепромышленные дисциплины

От «___» _____ 20__ г. протокол №___

Зав. кафедрой Технический сервис в АПК и общепромышленные дисциплины

АВ
подпись

Г.М.Н. Усманов
уч.ст., уч. зв.

А.А. Абдураев
И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета от «___» _____ 20__ г., протокол №___.

Председатель методической комиссии инженерного факультета

СВ
подпись

КЖ
уч.ст., уч. зв.

Волосинская И.В.
И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) начальник котельного

АВ
подпись

цеха ТЭЦ-1
А.В. Тихеев
И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>Байрамов.И.В.</u> (И.О.Фамилия)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <u>14</u> /20 <u>15</u> г.г.	№ <u>6</u>	« <u>16</u> » <u>06</u> 20 <u>14</u> г.	<u>И.В. Байрамов</u>	« <u>16</u> » <u>06</u> 20 <u>14</u> г.
2	20__/20__ г.г.	№___	«__» 20__ г.	<u>И.В. Байрамов</u>	«__» 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№___	«__» 20__ г.	<u>И.В. Байрамов</u>	«__» 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№___	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№___	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 28.02.2018 № 143;

- Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.04.2014 № 192н.

- Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1164н.

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности: расчетно-проектная и проектно-конструкторская, научно-исследовательская, организационно-управленческая, производственно-технологическая, монтажно-наладочная, сервисно-эксплуатационная; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины (модуля): познание законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами

Задачи: изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики; овладение методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений; ознакомление обучающихся с историей и перспективой развития теоретической механики

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.17 Прикладная механика в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-1} Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знает и понимает алгоритм исследований	Умеет алгоритмизировать решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Владеет навыками решения задач с использованием программных средств
		ИД-2 _{опк-1} Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения,	Знает и понимает методику поиска, хранения и обработки информации представленной	Умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа	Владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации

		обработки, анализа и представления информации	информации	представленной информации	
ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	Знает и применяет математический аппарат исследования функций	Умеет применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений	Владеет навыками применения математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений
		ИД-2 _{ОПК-2} Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Знает физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Умеет демонстрировать понимание математический аппарат исследования функций, линейной алгебры	Владеет навыками демонстрировать понимание математический аппарат исследования функций, линейной алгебры
		ИД-3 _{ОПК-2} Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии.	Знает законы химии и применяет их	Умеет применять основные законы химии	Владеет навыками применять основные законы химии
		ИД-4 _{ОПК-2} Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования.	Знает основы автоматического управления	Умеет применять основы автоматического управления и регулирования	Владеет навыками применять основы автоматического управления и регулирования
		ИД-5 _{ОПК-2} Выполняет моделирование систем автоматического регулирования.	Знает системы автоматического регулирования	Умеет выполнять моделирование систем автоматического управления	Владеет навыками выполнять моделирование систем автоматического управления

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: понятия и законы теоретической механики, виды механизмов, их классификацию и области применения, методы расчетов кинематических и динамических параметров движения механизмов; основные гипотезы механики материалов и конструкций, основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); теорию напряженного состояния надежности и устойчивости материалов и конструкций, прочности материалов при сложном напряженном состоянии, колебании механических систем

уметь: решать научно-технические задачи в области механики, рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы теплотехнического оборудования, валы, пружины в условиях сложнапряженного состояния при действии тепловых и динамических нагрузок; проектировать типовые механизмы; рассчитывать соединения, передачи; опоры, валы, муфты

владеть: основными алгоритмами математического моделирования механических явлений, методиками лабораторного определения свойств материалов, методикой расчета запаса прочности устойчивости и надежности типовых конструкций в условиях динамических и тепловых нагрузок

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-1 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-2} Алгоритмизирует решение задачи и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Полнота знаний	Знает и понимает алгоритм исследований	Не знает и не понимает алгоритм исследований	Знает и понимает алгоритм исследований на недостаточном уровне	Знает и понимает алгоритм исследований, но допускает ошибки	Знает и понимает алгоритм исследований	Перечень вопросов к экзамену; Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов; Тестовые задания; Дискуссионные вопросы; Кейс-задачи.
		Наличие умений	Умеет алгоритмизировать решения задачи и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Не умеет алгоритмизировать решения задачи и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Умеет алгоритмизировать решения задачи и реализует алгоритмы с использованием программных средств, при этом допускает грубые ошибки	Умеет алгоритмизировать решения задачи и реализует алгоритмы с использованием программных средств, но допускает некоторые неточности	Умеет алгоритмизировать решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владет навыками решения задач с использованием программных средств	не владеет навыками решения задач с использованием программных средств	плохо владеет навыками решения задач с использованием программных средств	Владеет навыками решения задач с использованием программных средств, но допускает некоторые неточности	владеет навыками решения задач с использованием программных средств	
	ИД-2 _{опк-2} Применяет средства информационных	Полнота знаний	Знает и понимает методику поиска, хранения и	Не знает и не понимает методику поиска, хранения и	Знает и понимает на недостаточном уровне методику поиска, хранения и	Знает и понимает методику поиска, хранения и	Знает и понимает методику поиска, хранения и	Перечень вопросов к экзамену; Комплект контрольных вопросов

	х технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации		обработка анализа представленной информации		анализа представленной информации	ой информации, но допускает ошибки	ой информации	для проведения устных опросов; Тестовые задания; Дискуссионные вопросы; Кейс-задачи.
		Наличие умений	Умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации, хранения, обработки и анализа представленной информации	Не умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	Умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации, но допускает некоторые неточности	Умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	не владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	плохо владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	Владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации, но допускает некоторые неточности	владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	
ОПК-2 - Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 ^{опк-2} Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплекс	Полнота знаний	Знает и понимает математический аппарат исследования функций	Не знает и не понимает математический аппарат исследования функций	Знает и понимает на недостаточном уровне математический аппарат исследования функций	Знает и понимает математический аппарат исследования функций, но допускает ошибки	Знает и понимает математический аппарат исследования функций	Перечень вопросов к экзамену; Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов; Тестовые задания; Дискуссионные вопросы; Кейс-задачи.
		Наличие умений	Умеет применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений	Не умеет применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений	Умеет применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, но допускает некоторые неточности	Умеет применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений	

	сного переменного, численных методов		и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений					
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений	не владеет навыками применения математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений	плохо владеет навыками применения математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений	Владеет навыками применения математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, но допускает некоторые неточности	Владеет навыками применения математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений		
ИД-2опк-2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Полнота знаний	Знает физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Не знает физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Знает физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики на недостаточном уровне	Знает физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, но допускает ошибки	Знает физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики		Перечень вопросов к экзамену; Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов; Тестовые задания; Дискуссионные вопросы; Кейс-задачи.
	Наличие умений	Умеет демонстрировать понимание математический аппарат исследования функций, линейной алгебры	Не умеет демонстрировать понимание математический аппарат исследования функций, линейной алгебры	Умеет демонстрировать понимание математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, при этом допускает грубые ошибки	Умеет, но допускает неточности	Умеет демонстрировать понимание математический аппарат исследования функций, линейной алгебры		

			алгебры					
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками демонстрировать понимание аппарата исследования функций, линейной алгебры	не владеет навыками демонстрировать понимание математический аппарат исследования функций, линейной алгебры	плохо владеет навыками демонстрировать понимание математический аппарат исследования функций, линейной алгебры	Владеет навыками демонстрировать понимание математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, но допускает некоторые неточности	Владеет навыками демонстрировать понимание математический аппарат исследования функций, линейной алгебры		
ИД-3 _{опк-2} Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии.	Полнота знаний	Знает законы химии	Не знает законы химии	Знает законы химии на недостаточном уровне	Знает законы химии, но допускает ошибки	Знает законы химии	Перечень вопросов к экзамену; Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов; Тестовые задания; Дискуссионные вопросы; Кейс-задачи.	
	Наличие умений	Умеет применять основные законы химии	Не умеет применять основные законы химии	Умеет применять основные законы химии, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять основные законы химии, но допускает некоторые неточности	Умеет применять основные законы химии		
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения основных законов химии	не владеет навыками применения основных законов химии	плохо владеет навыками применения основных законов химии	Владеет навыками применения основных законов химии, но допускает некоторые неточности	владеет навыками применения основных законов химии		
ИД-4 _{опк-2} Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования.	Полнота знаний	Знает основы автоматического управления	Не знает основы автоматического управления	Знает основы автоматического управления на недостаточном уровне	Знает основы автоматического управления, но допускает ошибки	Знает основы автоматического управления	Перечень вопросов к экзамену; Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов; Тестовые задания; Дискуссионные вопросы; Кейс-задачи.	
	Наличие умений	Умеет применять основы автоматического управления и регулирования	Не умеет применять основы автоматического управления и регулирования	Умеет применять основы автоматического управления и регулирования, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять основы автоматического управления и регулирования, но допускает некоторые неточности	Умеет применять основы автоматического управления и регулирования		
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения основ автоматического управления и регулир	не владеет навыками применения основ автоматического управления и регулирования	плохо владеет навыками применения основ автоматического управления и регулирования	Владеет навыками применения основ автоматического управления и регулирования, но допускает некоторые неточности	Владеет навыками применения основ автоматического управления и регулирования		

ИД-5 _{опк-2} Выполняет моделирование систем автоматического регулирования.	Полнота знаний	Знает системы автоматического регулирования	Не знает системы автоматического регулирования	Знает системы автоматического регулирования на недостаточном уровне	Знает системы автоматического регулирования, но допускает ошибки	Знает системы автоматического регулирования	Перечень вопросов к экзамену; Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов; Тестовые задания; Дискуссионные вопросы; Кейс-задачи.
	Наличие умений	Умеет	Не умеет выполнять моделирование систем автоматического управления	Умеет выполнять моделирование систем автоматического управления, при этом допускает грубые ошибки	Умеет выполнять моделирование систем автоматического управления, но допускает некоторые неточности	Умеет выполнять моделирование систем автоматического управления	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владет навыками моделирования систем автоматического управления	не владеет навыками моделирования систем автоматического управления	плохо владеет навыками моделирования систем автоматического управления	Владет навыками моделирования систем автоматического управления, но допускает некоторые неточности	владеет навыками моделирования систем автоматического управления	

2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1 этап	Б1.О.06 Химия Б1.О.08 Математика Б1.О.09 Физика Б1.О.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов
		2 этап	Б1.О.07.01 Информатика Б1.О.08 Математика Б1.О.09 Физика Б1.О.14.02 Инженерная графика Б1.О.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б2.О.02.01 (П) Технологическая практика
		3 этап	Б1.О.07.02 Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными Б1.О.08 Математика Б1.О.09 Физика Б1.О.24 Теоретическая механика
		4 этап	Б1.О.14 Прикладная механика Б1.О.18 Техническая термодинамика Б2.О.02.01 (П) Технологическая практика
		5 этап	Б1.О.18 Техническая термодинамика
		6 этап	Б2.О.02.02 (П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03 (П) Эксплуатационная практика
		7 этап	Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	1 этап	Б1.О.14.01 Начертательная геометрия Б.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов
		2 этап	Б.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б2.О.02.01 (П) Технологическая практика
		3 этап	Б1.О.10 Правоведение
		4 этап	Б1.О.14 Прикладная механика Б1.О.18 Техническая термодинамика Б2.О.02.01 (П) Технологическая практика Б1.О.20 Гидрогазодинамика
		5 этап	Б1.О.18 Техническая термодинамика Б1.О.19 Тепломассообмен
		6 этап	Б1.О.19 Тепломассообмен Б2.О.02.02 (П) Научно-исследовательская работа

		Б2.О.02.03 (П) Эксплуатационная практика
	7 этап	Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.О.08 Математика	методы решения систем линейных алгебраических уравнений, основы дифференцирования и интегрирования функций, решения дифференциальных уравнений, основные положения теории вероятностей и математической статистики	Б1.О.18 Техническая термодинамика Б1.О.19 Тепломассообмен Б1.О.20 Гидрогазодинамика Б2.О.02.01 (П) Технологическая практика Б2.О.02.02 (П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03 (П) Эксплуатационная практика	Б1.О.18 Техническая термодинамика Б1.О.20 Гидрогазодинамика
Б1.О.09 Физика	основные физические явления, фундаментальные понятия и законы классической и современной физики.	Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Б1.О.14.02 Инженерная графика	методы графического построения и отображения физических объектов, а также их проецирования на плоскости Уметь оформлять графические материалы Владеть навыками пространственного мышления		

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма № сем. 4	заочная форма № курса 2
1	2	5
1. Аудиторные занятия, всего	72	18
- занятия лекционного типа	36	8
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	36	10
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)		
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- контрольная работа		18
2.2 Самостоятельная работа	117	189
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	27	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	216	216
Часы	216	216
Зачетные единицы	4	4

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	всего	Аудиторная работа				ВАРО		
			занятия лекционного типа	занятия		всего сам. работы			
				практические (всех форм)	лабораторные работы				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная/ форма обучения									

1	Раздел 1. СТАТИКА							Экзамен	ОПК-1, ОПК-2
	1.1.Основные положения и аксиомы статики	14	6	2	4		8		
	1.2.Системы сил и их преобразования. Связи и их реакции.	10	2	2			8		
	1.3.Условия равновесия системы тел.Система сходящихся сил. Плоская система произвольно расположенных сил	14	6	2	4		8		
2	1.4.Условия равновесия системы тел. Пространственная система сил. Центр тяжести	14	6	2	4		8	Экзамен	ОПК-1, ОПК-2
	Раздел 2. КИНЕМАТИКА								
	2.1.Кинематика точки.	18	10	4	6		8		
	2.2.Поступательное и вращательное движение.	10	2	2			8		
3	2.3.Плоскопараллельное движение твердого тела.	12	6	2	4		6	Экзамен	ОПК-1, ОПК-2
	2.4.Сложное движение точки и твердого тела	8	2	2			6		
	Раздел3. ДИНАМИКА								
	3.1.Введение в динамику. Динамика материальной точки	14	6	2	4		8		
	3.2.Основные теоремы динамики материальной точки и механической системы. Относительное движение	16	10	4	6		6		
	3.3.Т Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения.	10	2	2			8		
	3.4.Теорема об изменении кинетического момента.	10	2	2			8		
	3.5.Теорема об изменении кинетической энергии.	12	6	2	4		6		
	3.6.Аналитическая механика Принцип возможных перемещений.	8	2	2			6		
	3.7.Общее уравнение динамики.	10	2	2			8		
3.8.Уравнение Лагранжа II рода.	9	2	2			7			
Контроль	27						27		
Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x		
Итого по дисциплине		216	72	36	36		117		
Заочная форма обучения									
1	Раздел 1. СТАТИКА							Экзамен	ОПК-2, ПК-2
	1.1.Основные положения и аксиомы статики	10					10		
	1.2.Системы сил и их преобразования. Связи и их реакции.	14	4	2	2		10		
	1.3.Условия равновесия системы тел.Система сходящихся сил. Плоская система произвольно расположенных сил	10					10		
2	1.4.Условия равновесия системы тел. Пространственная система сил. Центр тяжести	12					12	Экзамен	ОПК-2, ПК-2
	Раздел 2. КИНЕМАТИКА								
	2.1.Кинематика точки.	14	4	2	2		10		
	2.2.Поступательное и вращательное движение.	12					12		
3	2.3.Плоскопараллельное движение твердого тела.	16	4	2	2		12	Экзамен	ОПК-2, ПК-2
	2.4.Сложное движение точки и твердого тела	12					12		
	Раздел3. ДИНАМИКА								
	3.1.Введение в динамику. Динамика материальной точки	14	4	2	2		10		
	3.2.Основные теоремы динамики материальной точки и механической системы. Относительное движение	12	2		2		12		
	3.3.Т Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения.	10					10		
	3.4.Теорема об изменении кинетического момента.	10					10		
	3.5.Теорема об изменении кинетической энергии.	12					12		
	3.6.Аналитическая механика Принцип возможных перемещений.	10					10		
	3.7.Общее уравнение динамики.	12					12		
3.8.Уравнение Лагранжа II рода.	7					7			
Контроль	27						18	9	
Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x		
Итого по дисциплине		216	18	8	10		189		

4.2 Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Основные положения и аксиомы статики	2		
	2	Тема: Системы сил и их преобразования. Связи и их реакции.	2	2	Лекция-визуализация
	3	Тема: Условия равновесия системы тел. Система сходящихся сил. Плоская система произвольно расположенных сил	2		
	4	Тема: Условия равновесия системы тел. Пространственная система сил. Центр тяжести	2		
2	5	Тема: Кинематика точки.	4	2	Лекция-визуализация
	6	Тема: Поступательное и вращательное движение.	2		
	7	Тема: Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения.	2	2	
	8	Тема: Плоскопараллельное движение твердого тела.	2		
3	9	Тема: Введение в динамику. Динамика материальной точки	2	2	
	10	Тема: Основные теоремы динамики материальной точки и механической системы. Относительное движение	4		
	11	Тема: Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения.	2		
	12	Тема: Теорема об изменении кинетического момента.	2		
	13	Тема: Теорема об изменении кинетической энергии.	2		
	14	Тема: Аналитическая механика Принцип возможных перемещений.	2		
	16	Тема: Общее уравнение динамики.	2		
	16	Тема: Уравнение Лагранжа II рода.	2		
Общая трудоемкость лекционного курса			36	10	x
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения			36	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения			8	- заочная форма обучения	
				6	
				4	

4.3 Занятия семинарского типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
раздела	занятия		очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Основные положения и аксиомы статики	4	2	Групповая дискуссия	ПЗ	Устный опрос
	2	Системы сил и их преобразования. Связи и их реакции.	2			ПЗ	тестирование
	3	Условия равновесия системы тел. Система сходящихся сил. Плоская система произвольно расположенных сил	2	2		ПЗ	Устный опрос
	4	Условия равновесия системы тел. Пространственная система сил. Центр тяжести	2		Групповая дискуссия	ПЗ	дискуссия
2	5	Кинематика точки.	4	2		ПЗ	Устный опрос
	6	Поступательное и вращательное движение.	2			ПЗ	Устный опрос

	7	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения.	2			ПЗ	Устный опрос
	8	Плоскопараллельное движение твердого тела.	2			ПЗ	Устный опрос
3	9	Введение в динамику. Динамика материальной точки	4	4	Групповая дискуссия	ПЗ	дискуссия
	10	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения.	4			ПЗ	Устный опрос
	11	Теорема об изменении кинетического момента.	2			ПЗ	Устный опрос
	12	Теорема об изменении кинетической энергии.	2			ПЗ	Решение кейс-задач
	13	Аналитическая механика Принцип возможных перемещений.	4			ПЗ	тестирование
	14	Общее уравнение динамики.	2			ПЗ	Устный опрос
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная форма обучения			36	- очная форма обучения			10
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения			
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения							
- заочная форма обучения							

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

– Задание 1.

Шарнирно-стержневой кронштейн изготовлен из двух стержней. Один из них стальной с допускаемым напряжением $[\sigma] = 160$ МПа, другой чугунный с допускаемым напряжением при растяжении $[\sigma_{\delta}] = 40$ МПа и при сжатии $[\sigma_{\beta}] = 80$ МПа. Требуется подобрать сечения стержней из условия прочности, сделав растянутый стержень стальным, а сжатый – чугунным.

Исходные данные:

Номер схемы выбирается по последней цифре шифра, то есть $N_{\text{ш}} = \beta + 1$.

Приложенная сила равна $P = (10 + \alpha)$ кН.

- Задание 2.

Для заданной статически неопределимой системы определить допускаемое значение силы P при допускаемом напряжении для стальных стержней $[\sigma] = 160$ МПа.

Исходные данные:

Номер схемы выбирается по последней цифре шифра, то есть $N_{\text{ш}} = \beta + 1$.

Площади сечения стержней

$A_1 = (\alpha + 2)$ см²; $A_2 = (\beta + 3)$ см²; $A_3 = (\alpha + \beta + 1)$ см².

Стержень ABC и плита схемы 9 – абсолютно жесткие.

- Задание 3.

Для заданной фигуры требуется:

Начертить составную фигуру в масштабе 1:2 и указать на чертеже все размеры в буквенном и численном виде.

Ввести вспомогательную ось xv и определить положение центра тяжести фигуры.

Определить главные моменты инерции фигуры.

Исходные данные:

Номер схемы выбирается по последней цифре шифра, то есть $N_{\text{ис}} = \beta + 1$.

Размеры фигуры определяются по приведенным формулам

$$a = 30 + 2\beta$$

$$c = 10 + (\alpha + \beta) / 2$$

$$d = 15 + 2\alpha$$

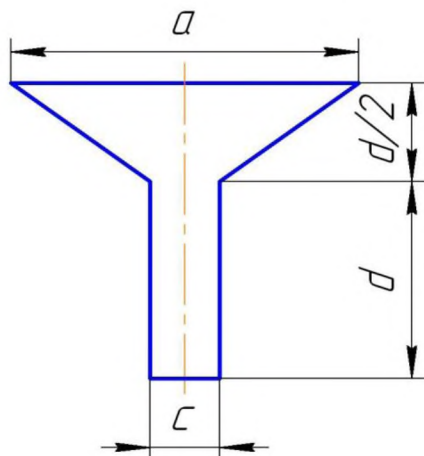


Схема 1

- Задание 4

Брус, состоящий из трех участков с заданными поперечными сечениями, нагружен одной из двух изображенных пар. Требуется:

Построить эпюру крутящего момента, выразив крутящие моменты на участках через момент m приложенной пары.

Найти наибольшее касательное напряжение.

По условию прочности при $[\tau] = 80$ МПа определить допускаемое значение момента m .

Исходные данные:

Вид поперечного сечения участка и приложенный момент выбираются из таблицы по номеру варианта $N = \alpha + \beta + 1$. Размеры сечений выбираются из таблицы по строке, номер которой равен $\beta + 1$.

- Задание 5.

Для заданной консоли (схема «а») и двухопорной балки (схема «б») требуется:

Построить, соблюдая масштаб, эпюры поперечной силы и изгибающего момента, указав на их характерные ординаты.

Подобрать из условия прочности двутавровое сечение балки и определить требуемые размеры прямоугольного сечения при соотношении сторон прямоугольника $h = 2a$. Допускаемое напряжение $[\sigma] = 160$ МПа.

Сравнить площади двутаврового и прямоугольного сечений.

Исходные данные:

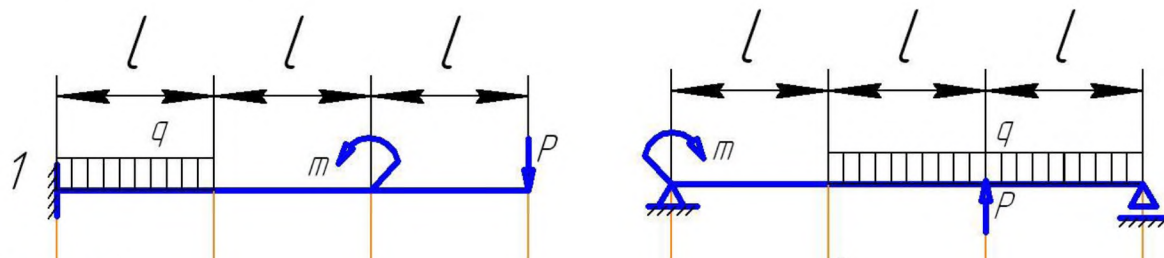
Номер схемы равен $N_{\text{ис}} = \alpha + \beta + 1$,

$$l = (1 + 0,1\beta) \text{ м,}$$

$$q = (10 + 0,5(\alpha + \beta)) \text{ кН/м,}$$

$$P = (1 + 0,1\beta)ql$$

$$m = (1,5 + 0,1\alpha)ql^2$$



- Задание 6.

Для заданной рамы построить эпюры внутренних силовых факторов.

Исходные данные:

$$a = 1 + 0,1\alpha, \text{ м}$$

$$\hat{a} = 1 + 0,1\beta, \text{ м}$$

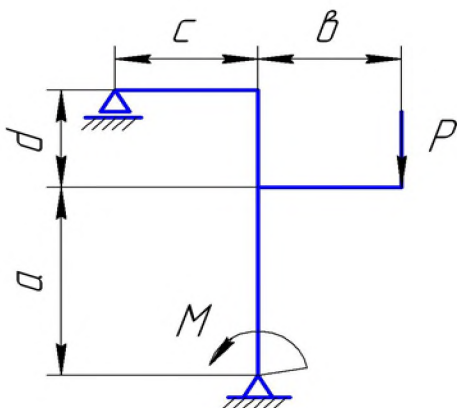
$$c = 0,5 + 0,2\alpha, \text{ м}$$

$$d = 0,5 + 0,1\beta, \text{ м}$$

$$P = 10 + \alpha, \text{ кН}$$

$$M = 5 + \beta, \text{ кНм}$$

Номер схемы определяется путем деления на 24 числа, образованного двумя последними цифрами шифра зачетной книжки.



5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Введение в статику. Основные положения и аксиомы статики	Работа с литературой, конспект, решение задач	8	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Системы сил и их преобразования. Связи и их реакции.	Работа с литературой, конспект, решение задач	6	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Условия равновесия системы тел. Система сходящихся сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Работа с литературой, конспект, решение задач	8	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Условия равновесия системы тел. Пространственная система сил. Центр тяжести	Работа с литературой, конспект, решение задач	8	проверка правильности решения задач, проверка конспекта,

2	Введение в кинематику. Кинематика точки.	Работа с литературой, конспект, решение задач	6	тестирование проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Поступательное и вращательное движение.	Работа с литературой, конспект, решение задач	8	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Плоскопараллельное движение твердого тела.	Работа с литературой, конспект, решение задач	8	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Сложное движение точки и твердого тела	Работа с литературой, конспект, решение задач	6	проверка правильности решения задач, проверка конспекта, тестирование
3	Введение в динамику. Динамика материальной точки	Работа с литературой, конспект, решение задач	8	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Основные теоремы динамики материальной точки и механической системы. Относительное движение	Работа с литературой, конспект, решение задач	8	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Теорема об изменении количества движения. Теорема о движении центра масс.	Работа с литературой, конспект, решение задач	8	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Теорема об изменении кинетического момента.	Работа с литературой, конспект, решение задач	6	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Теорема об изменении кинетической энергии.	Работа с литературой, конспект, решение задач	8	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Аналитическая механика Принцип возможных перемещений.	Работа с литературой, конспект, решение задач	8	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Общее уравнение динамики.	Работа с литературой, конспект, решение задач	6	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Уравнение Лагранжа II рода.	Работа с литературой, конспект, решение задач	7	проверка правильности решения задач, проверка конспекта, тестирование
Итого:			117	
Заочная форма обучения				
1	Введение в статику. Основные положения и аксиомы статики	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Системы сил и их преобразования. Связи и их реакции.	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Условия равновесия системы тел. Система сходящихся сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Условия равновесия системы тел. Пространственная система сил. Центр тяжести	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта, тестирование
2	Введение в кинематику. Кинематика точки.	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Поступательное и вращательное движение.	Работа с литературой, конспект,	12	проверка правильности решения задач,

	Плоскопараллельное движение твердого тела.	решение задач Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка конспекта проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Сложное движение точки и твердого тела	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта, тестирование
3	Введение в динамику. Динамика материальной точки	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Основные теоремы динамики материальной точки и механической системы. Относительное движение	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Теорема об изменении количества движения. Теорема о движении центра масс.	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Теорема об изменении кинетического момента.	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Теорема об изменении кинетической энергии.	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Аналитическая механика Принцип возможных перемещений.	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Общее уравнение динамики.	Работа с литературой, конспект, решение задач	12	проверка правильности решения задач, проверка конспекта
	Уравнение Лагранжа II рода.	Работа с литературой, конспект, решение задач	9	проверка правильности решения задач, проверка конспекта, тестирование
	Итого:		189	

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.17 Прикладная механика	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУВО Бурятская ГСХА»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Мкртычев, О. В. Теоретическая механика. Практикум : учебное пособие / О.В. Мкртычев. — Москва : Вузковский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 337 с	https://znanium.com/catalog/product/1078351
Цивильский, В. Л. Теоретическая механика: Учебник / Цивильский В.Л., - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 368 с.	https://znanium.com/catalog/product/939531
Белов, М. И. Теоретическая механика / М. И. Белов, Б. В. Пылаев. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 336 с.	https://znanium.com/catalog/product/1048445
Дополнительная литература	
Акимов, В. А. Теоретическая механика. Кинематика. Практикум: Уч. пос. / В.А. Акимов, О.Н. Скляр, А.А. Федута; Под общ. ред. проф. А.В. Чигарева. - Москва : ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2012. - 635 с.	https://znanium.com/catalog/product/235510
Бурчак, Г. П. Теоретическая механика : учеб. пособие / Г.П. Бурчак, Л.В. Винник. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 271 с.	https://znanium.com/catalog/product/942814
Кирсанов, М. Н. Теоретическая механика. Сборник задач : учеб. пособие / М.Н. Кирсанов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 430 с.	https://znanium.com/catalog/product/951724
Нарыжный, В. А. Динамика : учебное пособие / В. А. Нарыжный. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 168 с.	https://e.lanbook.com/book/75953

7.2. 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 «Инфра-М»	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	https://urait.ru/
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Научная электронная библиотека eLibrary.Ru	https://www.elibrary.ru/
Национальная электронная библиотека Российской Федерации	https://rusneb.ru/
Научная электронная библиотека КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru/
Платформа открытых онлайн-курсов «Открытое образование»	https://openedu.ru/
Платформа онлайн-курсов от лучших вузов России «Универсариум»	https://universarium.org/
Платформа открытых онлайн-курсов и медиатека «Лекториум»	https://www.lektorium.tv/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Коновалов, Виктор Иванович. Прикладная механика : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" / В. И. Коновалов ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 93 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4249
Прикладная механика : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" / Б. С. Жаргалов ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2020. - 180 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=3890

7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Коновалов, Виктор Иванович. Прикладная механика : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" / В. И. Коновалов ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 93 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4249
Прикладная механика : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" / Б. С. Жаргалов ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2020. - 180 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=3890

7.4 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 продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
1	2	
MicrosoftOfficeExcel	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
MicrosoftOfficePowerPoint	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
MicrosoftOfficeWord	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
http://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) http://www.garant.ru	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (169) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус)	102 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows; Microsoft Office 2007	Занятия лекционного типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория гидравлики и теплотехники) (06). (670034, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8А, Учебный корпус)	Рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, типовой комплект учебного оборудования «Гидростатика-М», наборы демонстрационного оборудования: лабораторный стенд по испытанию центробежного насоса; лабораторный стенд по гидродинамике; гидравлический учебный стенд ГС-09-5ЛР-01; электродвигатель с гидронасосом, макеты насосов, электродвигателей, 3 стенда.	Занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы (357) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 15 компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 6 стендов. Список ПО: Компас 3D «АСКОН» NanoCAD V5.1 АО «Нанософт GstarCAD 2010 ООО "Проектные Системы" и Gstarsoft Co., Ltd. DraftSight V11.3 19 Dassault Systèmes Microsoft Visio 2010 «Microsoft»	Помещения для самостоятельной работы
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Образовательная среда академии lk	https://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория гидравлики и теплотехники) (06). (670034, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8А, Учебный корпус)	Рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, типовой комплект учебного оборудования «Гидростатика-М», наборы демонстрационного оборудования: лабораторный стенд по испытанию центробежного насоса; лабораторный стенд по гидродинамике; гидравлический учебный стенд ГС-09-5ЛР-01; электродвигатель с гидронасосом, макеты насосов, электродвигателей, 3 стенда.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (169) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус)	102 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows; Microsoft Office 2007
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы (357) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 15 компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 6 стендов. Список ПО: Компас 3D «АСКОН» NanoCAD V5.1 АО «Нанософт GstarCAD 2010 ООО "Проектные Системы" и Gstarsoft Co., Ltd. DraftSight V11.3 19 Dassault Systèmes Microsoft Visio 2010 «Microsoft»
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (103) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус)	2 посадочных места, оснащённых мебелью, персональный компьютер с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС. Мебель для хранения и обслуживания оборудования, учебно-методический материал, шкафы. 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

7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Зими́на Ольга Геня́новна	Высшее, механизация сельского хозяйства; Инженер-механик	Кандидат технических наук

7.8 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 ВОв 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.

**8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины (модуля)
в составе ОПОП 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Пункт 7.2	Внесение изменений в пп 1.2. Электронные сетевые ресурсы	
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	10
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	10
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	13
ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	13
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	17
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	17
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	17
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	21