

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макуев Валентин Анатольевич
Должность: Заместитель директора по учебной работе
Дата подписания: 15.07.2024 10:03:06
Уникальный программный ключ:
a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1



Приложение 2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

АТЛАС АННОТАЦИЙ

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования МГТУ им. Н.Э. Баумана
по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность
Энергообеспечение предприятий
(13.03.01/31)**

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Безопасность жизнедеятельности

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ10 «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - обеспечить будущих специалистов необходимыми теоретическими и практическими знаниями в области производственной и экологической безопасности и при чрезвычайных ситуациях.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	60	60
Лекции (Л)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	84	84
Проработка учебного материала лекций	3	3
Подготовка к лабораторным работам	16	16
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	12	12
Подготовка к контрольной работе	3	3
Другие виды самостоятельной работы	17	17
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					

1	«Основы трудового законодательства»	8	0	15	18
2	«Основы гигиены труда и производственная санитария»	10	0	15	23
3	«Основы экологической безопасности»	6	0	6	13
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	24	0	36	84

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Источники теплоснабжения предприятий

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков по расчету, эксплуатации и обслуживанию оборудования, технологических систем котельных установок и теплоэлектростанций.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	90	90
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	54	54
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	6.75	6.75
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	15	15
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	21.75	21.75
Вид промежуточной аттестации		Зачёт ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Источники теплоснабжения предприятий	10	16	0	15
2	Тепловая схема промышленной ТЭЦ	14	20	0	21
3	Конструкция паровых и водогрейных котлов	12	18	0	18
4	Курсовая работа	-	-	-	36
	ИТОГО	36	54	0	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Компьютерная графика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Цель изучения дисциплины - обучение современным методам и средствам создания компьютерной графики и формирование у обучающихся навыков их применения в профессиональной деятельности для разработки и оформления проектно-конструкторской и технической документации. При изучении дисциплины студенты приобретают необходимые знания, умения и навыки для работы с растровой и векторной графикой, которые в дальнейшем могут эффективно использовать для успешного изучения общетехнических и специальных дисциплин, а также для эффективной инженерной деятельности.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы(з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
Аудиторная работа*	36	36
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Выполнение домашнего задания	6	6
Другие виды самостоятельной работы	19.5	19.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Растровая компьютерная графика	0	8	0	8
2	Векторная компьютерная графика	0	20	0	20
3	Практическое применение компьютерной графики в инженерной деятельности	0	8	0	8
	ИТОГО	0	36	0	36

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Компьютерные программные среды в инженерных расчетах

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - Цель дисциплины “Компьютерные программные среды в инженерных расчётах” состоит в освоении студентами теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных технических и производственных задач для лесопромышленного производства. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков методов расчёта технологического оборудования и технологических процессов лесопромышленного производства с применением компьютерных программных сред.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	36	36
Подготовка к контрольной работе	6	6
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Другие виды самостоятельной работы	22.5	22.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР

1 семестр					
1	Основы выполнения инженерных расчётов в компьютерной среде MathCad.	6	6	12	24
2	Работа с массивами и программирование в компьютерных программных средах	6	6	12	24
3	Решение уравнений и систем уравнений в компьютерных программных средах	6	6	12	24
ИТОГО		18	18	36	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Лесная биоэнергетика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины – освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Другие виды самостоятельной работы	28.5	28.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Ресурсы, виды и теплотехнические характеристики древесного топлива	6	6	6	18
2	Технологии энергетического использования древесной	6	6	6	18

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
	биомассы				
3	Экологические и экономические аспекты энергетического использования древесины.	6	6	6	18
	ИТОГО	18	18	18	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Математика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К6 «Высшая математика и физика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - состоит в освоении обучающимися теоретических знаний основных понятий и инструментов математики, приобретения знаний и умения практического их применения.

Общий объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц (з.е.), 360 академических часов (270 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	360	180	180
Аудиторная работа*	144	72	72
Лекции (Л)	72	36	36
Семинары (С)	72	36	36
Самостоятельная работа (СР)	216	108	108
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	9	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	60	30	30
Подготовка к контрольной работе	12	6	6
Выполнение расчетно-графической работы	54	30	24
Другие виды самостоятельной работы	72	33	39
Вид промежуточной аттестации		Экз	Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Линейная алгебра
2	Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии
3	Дифференциальное исчисление
4	Экзамен
2 семестр	
5	Интегральное исчисление
6	Обыкновенные дифференциальные уравнения

№ п/п	Тема (название) модуля
7	Основные понятия теории вероятностей
8	Экзамен

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Математика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К6 «Высшая математика и физика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины состоит в освоении обучающимися теоретических знаний основных понятий и инструментов математики, приобретения знаний и умения практического их применения.

Общий объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц(з.е.), 360 академических часов (270 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	360	180	180
Аудиторная работа*	144	72	72
Лекции (Л)	72	36	36
Семинары (С)	72	36	36
Самостоятельная работа (СР)	216	108	108
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	9	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	60	30	30
Подготовка к контрольной работе	12	6	6
Выполнение расчетно-графической работы	66	33	33
Другие виды самостоятельной работы	60	30	30
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Линейная алгебра	8	8	0	17
2	Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии	8	8	0	17
3	Дифференциальное исчисление	20	20	0	44
4	Экзамен	-	-	-	30
2 семестр					
5	Интегральное исчисление	8	8	0	17
6	Обыкновенные дифференциальные уравнения	12	12	0	26
7	Основные понятия теории вероятностей	16	16	0	35
8	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	72	72	0	216

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Математические методы решения задач в теплоэнергетике

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - Цель дисциплины «Математическое моделирование в теплоэнергетике», являющейся дисциплиной по выбору профессионального цикла, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о сущности математического моделирования основных процессов в теплоэнергетике, умений и навыков их расчетов.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка реферата	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	27	27
Другие виды самостоятельной работы	17.5	17.5
Вид промежуточной аттестации		Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Численное дифференцирование и интегрирование. Эмпирические уравнения
2	Решение систем уравнений
3	Моделирование процессов
4	Экзамен

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Математические методы решения задач в теплоэнергетике

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины – освоение обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о сущности математического моделирования основных процессов в теплоэнергетике, умений и навыков их расчетов.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка реферата	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	27	27
Другие виды самостоятельной работы	17.5	17.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Численное дифференцирование и интегрирование. Эмпирические уравнения	14	0	10	23
2	Решение систем уравнений	10	0	5	17
3	Моделирование процессов	12	0	3	20
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	18	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Математическое моделирование в теплоэнергетике

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - Цель дисциплины «Математическое моделирование в теплоэнергетике», являющейся дисциплиной по выбору профессионального цикла, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о сущности математического моделирования основных процессов в теплоэнергетике, умений и навыков их расчетов.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка реферата	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	27	27
Другие виды самостоятельной работы	17.5	17.5
Вид промежуточной аттестации		Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Численное дифференцирование и интегрирование. Эмпирические уравнения
2	Решение систем уравнений
3	Моделирование процессов
4	Экзамен

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Математическое моделирование в теплоэнергетике

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о сущности математического моделирования основных процессов в теплоэнергетике, умений и навыков их расчетов.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка реферата	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	27	27
Другие виды самостоятельной работы	17.5	17.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Численное дифференцирование и интегрирование. Эмпирические уравнения	14	0	10	23
2	Решение систем уравнений	10	0	5	17
3	Моделирование процессов	12	0	3	20
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	18	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Введение в профессиональную деятельность

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5-МФ «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов представлений об основных этапах развития науки и техники, истоках зарождения теплоэнергетики; подтверждение правильности оценивания студентами существующей обстановки в теплоэнергетической отрасли; общее знакомство с объектами профессиональной деятельности; изучение принципиальных физических и конструктивных основ построения теплоэнергетических устройств, закономерностей развития теплоэнергетики, обусловленных потребностью промышленного производства; тенденций развития теплоэнергетики в XXI веке.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
Аудиторная работа*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к реферата	6	6
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Подготовка к контрольной работе	3	3
Другие виды самостоятельной работы	19.5	19.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	История развития науки и образования	8	8	0	16
2	Развитие теплотехники	6	6	0	12
3	Современное состояние теплотехники	4	4	0	8
	ИТОГО	18	18	0	36

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Материаловедение и технология конструкционных материалов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - Формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок, закономерностях процессов резания, элементах режима резания конструкционных материалов, станках и инструментах.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц(з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	36	36
Другие виды самостоятельной работы	17.25	17.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Производство чугуна и стали. Основы металловедения и термической обработки	12	6	6	26
2	Основы литейного производства, обработки металлов давлением, сварочного производства, обработки металлов резанием	12	6	6	26
3	Электрофизические и электрохимические способы обработки Композиционные материалы	12	6	6	26
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	18	18	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Нагнетатели и тепловые двигатели

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины – освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков о закономерностях поведения жидкостей и газов, конструкции, принципах действия и областях применения нагнетателей и тепловых двигателей, методах расчета гидравлических и пневматических систем, содержащих нагнетатели и тепловые двигатели, для их дальнейшего использования при проектировании, эксплуатации и обслуживании машин, механизмов и технологического оборудования энергообеспечения предприятий.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	27	27
Другие виды самостоятельной работы	6	6
Другие виды самостоятельной работы	25.25	25.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Нагнетатели: насосы	24	6	18	52
2	Нагнетатели: вентиляторы; компрессоры	6	6	0	13
3	Тепловые двигатели: двигатели внутреннего сгорания; паротурбинные установки; газотурбинные установки	6	6	0	13
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	18	18	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Начертательная геометрия и инженерная графика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ7 «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области создания конструкторской документации, позволяющих выпускнику успешно разрабатывать, внедрять и сопровождать изготовление новых конструкций узлов, агрегатов и систем теплотехники.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	54	54
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	6.75	6.75
Выполнение расчетно-графической работы	36	36
Другие виды самостоятельной работы	27	27
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение в AutoCAD. Приемы черчения в 2D. Общие правила оформления чертежей.	6	18	0	24
2	Основы начертательной геометрии.	6	18	0	24
3	Введение в инженерную графику.	6	18	0	24
	ИТОГО	18	54	0	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5-МФ «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины – закрепление обучающимися теоретических знаний, изложенных в основных разделах дисциплины, освоение: методов расчетов оборудования объектов профессиональной деятельности, проектирования и выбора теплоэнергетического оборудования на основе энергетической и тепловой эффективности, методик расчета теплового оборудования и расчетов эксплуатационных характеристик и параметров теплоэнергетического оборудования применительно к нетрадиционным и возобновляемым источникам энергии.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы(з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
Аудиторная работа*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к реферату	9	9
Другие виды самостоятельной работы	22.5	22.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Использование энергии Солнца	6	6	0	12
2	Ветроэнергетические установки. Геотермальная энергия	6	6	0	12
3	Использование энергии океана. Вторичные энергоресурсы	6	6	0	12
	ИТОГО	18	18	0	36

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Основы проектирования промышленных предприятий

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины – формирование системы теоретических знаний об основных этапах проектирования промышленных зданий объектов теплоэнергетики, а также практическом применении теоретических знаний при решении задач в области проектирования промышленных объектов профессиональной деятельности: проектирование ситуационного плана промышленного предприятия, обоснование выбора технологических, конструктивных и объемно-планировочных решений промышленного здания с учетом нормативных требований.

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц(з.е.), 252 академических часа (189 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	252	108	144
Аудиторная работа*	126	54	72
Лекции (Л)	72	36	36
Семинары (С)	54	18	36
Самостоятельная работа (СР)	126	54	72
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	6.75	2.25	4.5
Подготовка к рубежному контролю	9	3	6
Выполнение расчетно-графической работы	21	21	0
Выполнение курсовой работы	36	0	36
Другие виды самостоятельной работы	44.25	23.25	21
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Зачёт ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Общие положения проектирования промышленных зданий и сооружений.	8	4	0	12
2	Общие сведения о зданиях и сооружениях	20	10	0	30
3	Ситуационные и генеральные планы промышленной площадки	8	4	0	12
2 семестр					
4	Разработка и обоснование конструктивных решений при проектировании предприятий тепловой энергетики	18	18	0	18
5	Организационно-технологическое проектирование строительства зданий и сооружений тепловой энергетики	18	18	0	18
6	Курсовая работа	-	-	-	36
	ИТОГО	72	54	0	126

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Основы трансформации теплоты

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - получение знаний об общих термодинамических и эксергетических основах теории трансформации тепла применительно к установкам компрессионного, абсорбционного и струйного типа, а также методик расчета основных параметров и энергетической эффективности для трансформаторов тепла (тепловых насосов, холодильных и комбинированных установок).

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	18	18
Другие виды самостоятельной работы	3	3
Другие виды самостоятельной работы	23.25	23.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Термодинамические основы процессов трансформации	6	12	0	18

	тепла				
2	Принципиальные циклы и схемы трансформаторов тепла различного типа	8	14	0	21
3	Установки для трансформации тепла	4	10	0	15
	ИТОГО	18	36	0	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Московский государственный технический университет имени
Н.Э. Баумана(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)



**Шаблон ЭУ
Не удалять**

Факультет «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-
паркового строительства»

Кафедра ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Основы энергообеспечения предприятия»

для направления (уровень бакалавриата):
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Автор программы:

Хроменко А.В. доцент (к.н.), к.т.н., hromenko@mgul.ac.ru

Москва, 2021

Автор программы:

Хроменко А.В. _____

Рецензент:

Усачев М.С. _____

Утверждена на заседании кафедры ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса»

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой ЛТ5

Лопатников М.В. _____

Декан факультета «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства»

Быковский М.А. _____

Согласовано:

Начальник Отдела образовательных программ

Шевляков А.А. _____

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	11

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы), выявленных в матрице компетенций, представлен в таблице 1 рабочей программы дисциплины совместно с планируемыми результатами обучения по дисциплине, а также в таблице 1 фонда оценочных средств (раздел 2) с указанием этапов (семестров) их освоения.

Результаты обучения вносят свой вклад в формирование различных компетенций, предусмотренных образовательной программой. В свою очередь, компетенции на разных уровнях категорий «знать», «уметь», «владеть» формируются модулями (разделами) дисциплины, а также различными дисциплинами образовательной программы.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предусматривает:

- описание комплекса **показателей** – дескрипторов освоения компетенций в виде результатов обучения, которые студент может продемонстрировать (таблица 1). Для контроля достижения каждого из них предусмотрены оценочные средства в виде вопросов, заданий и т.д.;
- обозначение **критериев** – правил принятия решения по оценке достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций.

В качестве шкалы оценивания принимается 100-бальная система с выделением (градацией) оценок в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенции

1	2	3	4
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Этап	Наименование оценочного средства
УКС-2 (13.03.01) Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий	ЗНАТЬ - виды ресурсов и технологий для решения профессиональных задач	1	Контрольные работы Реферат

Критерии оценки результатов обучения для различных видов контрольных мероприятий приведены в таблице:

Критерии оценивания контрольных работ № 1, 2	
За выполнение контрольной работы обучающийся может получить от 20 до 33 баллов. Выполнение и защита контрольной работы оценивается следующим образом:	
Обучающийся в установленные сроки, полностью и правильно выполнил контрольную работу, показав при ответах на вопросы, касающиеся ее выполнения, что полностью владеет необходимыми теоретическими знаниями и свободно применяет их на практике.	33 балла
Обучающийся в установленные сроки, полностью и правильно выполнил контрольную работу, дал в основном правильные ответы на вопросы, касающиеся ее выполнения, показав, что хорошо владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, но допустил при этом не принципиальные ошибки.	от 21 до 32 баллов
Обучающийся, не уложившись в установленные сроки, полностью выполнил контрольную работу, но допустил при ее выполнении, или в ответах на вопросы, касающиеся ее выполнения, существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, после наводящих вопросов преподавателя.	20 баллов
Обучающийся не выполнил контрольную работу или выполнил ее не в полном объеме, или допустил при ее выполнении, или в ответах на вопросы, касающиеся ее выполнения, существенные и даже грубые ошибки, и не смог исправить их, либо наметить правильный путь решения. При этом контрольную работу считается не выполненной, требует исправления, доработки и дальнейшей защиты у преподавателя.	0 баллов
Критерии оценивания реферата	
За написание реферата обучающийся может получить от 20 до 34 баллов. Написание реферата оценивается следующим образом:	
Обучающийся в установленные сроки, полностью и правильно выполнил реферат, показав при ответе на вопросы, касающиеся его выполнения, что полностью владеет необходимыми теоретическими знаниями и свободно применяет их на практике.	34 балла
Обучающийся в установленные сроки, полностью и правильно выполнил реферат, дал в основном правильные ответы на вопросы, касающиеся его выполнения, показав, что хорошо владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, но допустил при этом не принципиальные ошибки.	От 21 до 33 баллов
Обучающийся, не уложившись в установленные сроки, полностью выполнил реферат, но допустил при его выполнении, или в ответах на вопросы, касающиеся его выполнения, существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, после наводящих вопросов преподавателя.	20 баллов
Обучающийся не выполнил реферат или выполнил его не в полном объеме, или допустил при его выполнении, или в ответах на вопросы, касающиеся его выполнения, существенные и даже грубые ошибки, и не смог исправить их, либо наметить правильный путь решения. При этом реферат считается не выполненным, требует исправления, доработки и дальнейшей	0 баллов

защиты у преподавателя.		
Критерии оценивания при зачете		
Обучающийся получает оценку по промежуточной аттестации в виде зачета, в том случае, если он выполнил задания по всем контрольным мероприятиям в полном объеме. Если это условие обучающимся не выполнено, в зачетную ведомость проставляется «не допущен». Оценка при промежуточной аттестации в виде зачета выставляется в соответствии с суммарными баллами, полученными за работу в семестре:		
от 60 до 100 баллов	«зачтено»	
от 0 до 59 баллов	«не зачтено»	
Критерии оценивания на зачете		
(для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы)		
Обучающийся для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в виде зачета, в том случае, когда он выполнил задания по всем контрольным мероприятиям в полном объеме. Оценка при промежуточной аттестации в виде зачета проставляется с учетом выполнения контрольных мероприятий и ответов на вопросы, заданные преподавателем на зачете:		
Обучающийся выполнил задания по всем контрольным мероприятиям в установленные сроки, без ошибок или с незначительными ошибками. В процессе ответа на поставленные вопросы демонстрирует понимание изучаемых вопросов, владеет учебным материалом и понятийным аппаратом, понятно излагает ответы на поставленные вопросы, умеет связывать теорию с практикой, умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемым вопросам. Ответы носят самостоятельный характер.	от 60 до 100 баллов	«зачтено»
Обучающийся выполнил задания по контрольным мероприятиям со значительными ошибками, или не уложился в установленные сроки. В процессе ответа на поставленные вопросы демонстрирует слабое понимание изучаемых вопросов, имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл, не ориентируется в пройденном материале, не умеет применять теоретические знания для объяснения эмпирических фактов.	от 0 до 59 баллов	«не зачтено»

Использование показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования совместно со шкалой балльно-рейтинговой системы позволяет формировать результаты обучения по модулям.

Оценка результатов обучения

Неделя	Номер и название модуля	Формы контроля	Баллы (мин/ макс)
1 семестр			
6	1 Молекулярно-кинетическая теория газов	Контрольная работа № 1	20/33
		ИТОГО	20/33
13	2. Источники энергоснабжения	Контрольная работа № 2	20/33
		ИТОГО	20/33
18	3. Электроэнергетическая система России	Реферат	20/34
		ИТОГО	20/34
		ИТОГО за семестр	60/100

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

- задания к контрольным работам;
- рекомендуемые темы рефератов;
- перечень вопросов к зачету (для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы).

Средства для оценки различных уровней формирования компетенций по категориям «знать», «уметь», «владеть» обеспечивают реализацию основных принципов контроля, таких, как объективность и независимость, практико-ориентированность, междисциплинарность.

С учетом этого, контрольные вопросы (задания, задачи,) входящие в ФОС, для различных категорий и уровней освоения компетенций имеют следующий вид:

Уровень ЗНАТЬ (контрольная работа, реферат)

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
виды ресурсов и технологий для решения профессиональных задач	–параметры состояния газа и единицы их измерения в системе СИ –единицы измерения энергии и мощности в системе СИ и внесистемные, разрешенные к применению –типы источников энергоснабжения –единицы измерения энергии и мощности в системе СИ и внесистемные, разрешенные к применению

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Примеры методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Контрольная работа	Средство проверки освоения уровней «знать», «уметь» компетенций СУОС	Задания к контрольным работам
Реферат	Средство проверки освоения уровня «уметь» компетенций СУОС	Рекомендуемые темы рефератов
Зачет	Средство проверки освоения уровня «знать» компетенций СУОС	Перечень вопросов к зачету (для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы)

Задания к контрольным работам

Контрольная работа №1. Определение температуры идеального газа. Определение температуры насыщения для воды.

Задача 1. Определение температуры идеального газа.

В емкости известного объема V содержится известная масса G газа при давлении по манометру p_1 . Определить температуру газа в баллоне. После того, как часть газа израсходовали, в нем установилось давление p_2 , а температура сравнялась с температурой в помещении t_2 . Определить массу израсходованного газа. Атмосферное давление 0,1 МПа. Условия принять по табл. 1.

Таблица 1

Условия для задачи 1

Предпоследняя цифра шифра	Газ	V , л	G , кг	p_1 , МПа	Последняя цифра шифра	p_2 , МПа	t_2 , °С
0	H ₂	20	0,2	10	0	0,5	-20
1	O ₂	30	2,0	9	1	0,4	-15
2	CO	40	2,5	8	2	0,3	-10
3	CO ₂	50	3,0	7	3	0,2	-5
4	N ₂	60	3,0	6	4	0,15	0
5	SO ₂	70	5,0	5	5	0,15	10
6	He	80	0,5	2	6	0,2	15
7	Ar	90	2,0	5	7	0,3	20
8	C ₂ H ₂	100	3,0	4	8	0,4	25
9	CH ₄	110	2,0	3	9	0,5	30

Задача 2 Определение температуры насыщения для воды.

По заданному давлению определить по таблицам температуру насыщенного пара.

Найти по таблицам энтальпию, энтропию и удельный объем сухого насыщенного пара и воды в состоянии насыщения с точностью 5 значащих цифр. По заданной степени сухости найти расчетом энтальпию, энтропию, удельный объем влажного насыщенного пара. Найти эти величины с помощью электронного приложения. Сравнить полученные результаты. Исходные данные принять по табл. 2.

Таблица 2

Исходные данные для задачи 2

Предпоследняя цифра шифра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
p , МПа	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Последняя цифра шифра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
x	0,95	0,9	0,85	0,8	0,75	0,7	0,65	0,6	0,55	0,5

Контрольная работа №2. Расчет расхода топлива на источник энергоснабжения.

Определить часовой и годовой расход топлива котельной предприятия. выбрать количество и тип котлоагрегатов. Заданы суммарная тепловая мощность внешних потребителей $Q_{вн}$, МВт, собственные нужды котельной 6%, потери в сетях 20%. Теплоноситель – пар давлением p , МПа. Коэффициент полезного действия котельной установки. Число часов работы котельной $z = 8000$ часов.

Исходные данные принять из табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Условия для контрольной работы 2

Предпоследняя цифра шифра	Топливо		$\eta_{ка}$	$Q_{вн}$, МВт	Последняя цифра шифра	p , МПа	$t_{пе}$	$t_{п.в.}$, °С
	Q_n^p , (МДж/кг; МДж/м ³)							
0	Донецкий, А	22,6	0,92	4,0	0	0,9	Насыщ.	100
1	Кузнецкий, Д	22,8	0,93	6,0	1	1,0	Насыщ.	102
2	Древесные отходы $W_p = 40\%$		0,88	8,0	2	1,1	Насыщ.	103
3	Донецкий, Т	24,2	0,9	10,0	3	1,2	Насыщ.	104
4	Кузнецкий, Д	22,8	0,9	12,0	4	1,3	Насыщ.	103
5	Канско-Ачинский, Б2	15,7	0,88	14,0	5	2,4	250	102
6	Древесные отходы $W_p = 50\%$		0,85	16,0	6	2,2	250	100
7	Мазут мало-сернистый 40,3		0,95	18,0	7	4,0	430	135
8	Газ	37,4	0,96	20,0	8	4,0	440	134
9	Газ	36,04	0,94	22,0	9	4,0	450	136

Рекомендуемые темы рефератов

1. Типы систем теплоснабжения.
2. Индивидуальные системы теплоснабжения.
3. Централизованное теплоснабжения.
4. Типы систем теплоснабжения с различным числом труб.
5. Радиальные и кольцевые системы теплоснабжения.
6. Определение мощности источника электрообеспечения при известных значениях активной и реактивной мощностях потребителя.
7. Коэффициент использования мощности потребителей электрической энергии.
8. Способы сокращения потребления электроэнергии.
9. Промышленные потребители электроэнергии и их характеристики.
10. Коммунальные потребители электроэнергии и их характеристики.
11. Электрические сети предприятия.
12. Местные электрические сети.
13. Региональные электросети.
14. Единая электроэнергетическая система России.

Перечень вопросов к зачету

Модуль №1. Молекулярно-кинетическая теория газов.

1. Параметры состояния газа и единицы их измерения в системе СИ.
2. Степени свободы молекул с различным числом атомов в молекуле.
3. различные шкалы измерения температуры.
4. Единицы измерения энергии и мощности в системе СИ и внесистемные, разрешенные к применению.
5. Определение для процесса плавления.
6. Определение для процесса возгонки (сублимации).
7. Определение для процесса кристаллизации (десублимации).
8. Определение для процесса испарения.
9. Определение для процесса кипения.
10. Определение для процесса конденсации.
11. Нахождение температуры парообразования (конденсации) при различных давлениях.

Модуль №2. Источники энергоснабжения.

1. Свойства ископаемых топлив.
2. Теплота сгорания топлива.
3. КПД котельной установки.
4. КПД паросиловой установки.
5. Расчет секундного расхода топлива источником теплоснабжения при известном его КПД.
6. Расчет секундного расхода топлива источником электроснабжения при известном его КПД

Модуль №3. Электроэнергетическая система России.

1. Определение процесса теплообмена. Виды теплообмена.
2. Тепловой поток и плотность теплового потока.
3. Определение теплопроводности.
4. Определение конвекции.
5. Определение конвективного теплообмена.
6. Определение лучистого теплообмена.
7. Определение теплопередачи.

4.2. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, формы и организация текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль и промежуточная аттестации студентов в университете ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Текущий контроль успеваемости

Дисциплина делится на 3 модуля. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются контрольные работы, реферат и работа на семинарах.

Текущий контроль по модулю учебной дисциплины осуществляется по графику учебного процесса. Сроки контрольных мероприятий (КМ) и сроки подведения итогов по модулям учебной дисциплины отображаются в рабочих учебных планах на семестр (отрезках). Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины в ЭУ.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствии с порядком, принятым кафедрой.

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Зачет

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, зачет по дисциплине формируется набором в течение семестра, предусмотренной в программе дисциплины, суммы баллов, при выполнении им всех контрольных мероприятий.

Дифференцированный зачет

Зачеты по курсовому проекту проходят в форме дифференцированного зачета с проставлением в зачетной ведомости оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Зачет по курсовому проекту проставляется по результатам защиты студентами курсового проекта перед комиссией, назначенной кафедрой.

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Рейтинг студента по дисциплине за семестр определяется как сумма баллов, полученных им за все модули учебной дисциплины, и баллов за промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов за дисциплину в семестре устанавливается равным 100.

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Охрана окружающей среды и промышленная безопасность

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5-МФ «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины – закрепление обучающимися теоретических знаний, изложенных в основных разделах дисциплины об основных природных и техногенных опасностях, причинах, признаках и последствиях природных и техногенных опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и выработки способности поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, академ. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	48	48
Лекции (Л)	24	24
Семинары (С)	24	24
Самостоятельная работа (СР)	60	60
Проработка учебного материала лекций	3	3
Подготовка к семинарам	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	18	18
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	33	33
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Законодательство в области охраны окружающей среды. Технология защиты атмосферного воздуха	8	8	0	20
2	Технология защиты водных объектов. Твердые отходы и предотвращение загрязнения почвы	8	8	0	20
3	Промышленная безопасность	8	8	0	20
	ИТОГО	24	24	0	60

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Перспективные технологии централизованного теплоснабжения

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины – состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков по расчету, эксплуатации и обслуживанию систем централизованного теплоснабжения.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
Аудиторная работа*	18	18
Лекции (Л)	9	9
Семинары (С)	9	9
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	1	1
Подготовка к семинарам	1	1
Другие виды самостоятельной работы	6	6
Другие виды самостоятельной работы	46	46
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Технологические потребители теплоты	4	4	0	27
2	Коммунальные потребители теплоты	5	5	0	27
	ИТОГО	9	9	0	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

Настоящая программа подготовки и защиты выпускной квалификационной работы разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++), основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки (уровень бакалавриата) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

ЦЕЛЬ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ: установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям СУОС 3++ для направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень бакалавриата).

ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ:

- установить уровень сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков обучающихся, соответствующих компетенциям, определенным СУОС 3++ по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Объем подготовки и защиты выпускной квалификационной работы составляет 6 з.е., 216 акад. ч. (162 астроном. ч.), 4 недели.

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Гидрогазодинамика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков о закономерностях поведения жидкостей и газов, принципах построения и методах расчетов гидравлических и пневматических систем для их дальнейшего использования при проектировании, эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, машин и механизмов.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	6	6
Подготовка рефератов	3	3
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Другие виды самостоятельной работы	41.25	41.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Гидростатика	8	4	4	17
2	Гидродинамика	20	10	10	43
3	Газодинамика	8	4	4	18
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	18	18	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Потребители теплоты промышленных предприятий и жилищно-коммунального хозяйства

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков по расчету тепловой мощности котельной с учетом потребителей теплоты промышленных предприятий и жилищно-коммунального хозяйства.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объём по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объём дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к реферату	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	24	24
Другие виды самостоятельной работы	12.5	12.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Тепловые потребители. Теплоносители	6	6	8	18
2	Технологические потребители теплоты	6	6	8	18
3	Коммунальное потребление теплоты	6	6	2	18
	ИТОГО	18	18	18	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Правовое регулирование профессиональной деятельности

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К7 «Педагогика, психология, право, история и философия» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент»
- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент»
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент»
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - сформировать у студентов навыки владения юридической терминологией, обеспечить их знаниями основных юридических понятий, ознакомить студентов с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание основных отраслей права, дать понятие общей социальной направленности правовых установок.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к контрольной работе	6	6
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	38.25	38.25
Вид промежуточной аттестации		Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Общие основы права
2	Конституционное право как основа государственного устройства Российской Федерации
3	Регулирование основными отраслями права различным сторон жизни и профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Преддипломная практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно;

– путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Преддипломная практика.

Цель проведения практики : Цель проведения практики ознакомление с предприятием и сбор материалов необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы, углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении обще-профессиональных и специальных дисциплин, решение задач, обеспечивающих получение практических навыков выполнения технологических процессов энергообеспечения предприятий, а также приобретение начального опыта профессии теплоэнергетика.

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 4 недели – 6 з.е. (216 ак.ч.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	1 Семестр, 4 недели
Контактная работа	60	60
Самостоятельная работа	156	156
Трудоемкость, акад.час	216	216
Трудоемкость, зач.единицы	6	6
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

Содержание практики

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в акад. часах)
М1	- индивидуальное задание - вводный инструктаж - инструктаж по технике безопасности - изучение основных видов деятельности профильной организации, структурного подразделения	18
М2	- практическая работа (работа по месту практики) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов	82
М3	- обобщение полученных результатов - составление отчета по практике - защита результатов практики	116
	ИТОГО	216

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Природоохранные технологии на ТЭС

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5-МФ «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - закрепление обучающимися теоретических знаний, изложенных в основных разделах дисциплины об основных природных и техногенных опасностях, причинах, признаках и последствиях природных и техногенных опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности, знакомство с основными нормативно-правовыми актами в области обеспечения безопасности, с нормированием факторов, с принципами организации систем производственной, промышленной, экологической безопасности на предприятии, с основами защиты в чрезвычайных ситуациях.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Все го	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
Аудиторная работа*	18	18
Лекции (Л)	9	9
Семинары (С)	9	9
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	1	1
Подготовка к семинарам	1	1
Подготовка реферата	6	6
Другие виды самостоятельной работы	46	46
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Энергоэкология и ее задачи. Значение природоохраны в энергетике. Основные воздействия ТЭС на окружающую среду	4	4	0	27
2	Виды выбросов ТЭС. Мероприятия по снижению вредных выбросов предприятий энергетики. Альтернативная природосберегающая энергетика	5	5	0	27
	ИТОГО	9	9	0	54

*в том числе, в форме практической подготовки

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Учебная

Профилирующая практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ЛТ5-МФ «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Вид практики – Учебная практика.

Способы проведения – стационарная и (или) выездная.

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно;

– путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Профилирующая практика.

Цель проведения практики:

углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, решение задач, обеспечивающих получение практических навыков выполнения технологических процессов энергообеспечения предприятий, а также приобретение начального опыта профессии теплоэнергетика.

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 2 недель – 3 з.е. (108 ак.ч.), 2 семестр, 10 недель – 0 з.е. (0 ак.ч.), 3 семестр, 2 недель – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	1 Семестр, 2 недели	3 Семестр, 2 недели
Контактная работа	144	72	72
Самостоятельная работа	72	36	36
Трудоемкость, акад. час	216	108	108
Трудоемкость, зач. единицы	6	3	3
Вид промежуточной аттестации		Диф. зачет	Диф. зачет

Содержание практики

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в акад. часах)
М1	- индивидуальное задание - вводный инструктаж - инструктаж по технике безопасности - изучение основных видов деятельности профильной организации, структурного подразделения	18
М2	- практическая работа (работа по месту практики) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов	72
М3	- обобщение полученных результатов - составление отчета по практике - защита результатов практики	126
	ИТОГО	216

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Русский язык и культура речи

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К5 «Лингвистика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)».

Цель изучения дисциплины - повышение уровня владения обучающихся современным русским литературным языком в разных сферах функционирования русского языка.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение домашнего задания	12	12
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	29.25	29.25
Вид промежуточной аттестации		Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Основы языковой и речевой культуры
2	Функциональные стили речи
3	Основы риторики

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования производственных и жилых зданий

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - целью изучения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков в области проектирования и эксплуатации систем промышленной вентиляции, отопления и кондиционирования, а также по созданию и поддержанию нормальных атмосферных условий и требуемой степени чистоты воздуха на рабочих местах и жилых помещениях.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц(з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	30	30
Другие виды самостоятельной работы	30.25	30.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Вентиляция	12	6	10	26
2	Отопление	12	6	5	26
3	Кондиционирование	12	6	3	26
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	18	18	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Сопротивление материалов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5-МФ «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»;
- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»;
- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих бакалавров. Освоение дисциплины направлено на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, позволяющих квалифицированно проводить расчеты приборов и их составных частей на прочность, жесткость и устойчивость, правильно выбирать конструкционные материалы и расчетные схемы, отыскивать оптимальные решения, создавать надежные, экономичные и безопасные конструкции.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Выполнение расчетно-графической работы	6	6
Подготовка к контрольной работе	3	3
Другие виды самостоятельной работы	46.25	46.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Простое сопротивление, геометрические характеристики плоских сечений.	20	10	12	40
2	Сложное сопротивление, устойчивость упругих систем.	10	6	6	20
3	Прочность при действии динамических нагрузок.	6	2	0	12
	ИТОГО	36	18	18	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Теоретическая механика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины, и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков о закономерностях которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, для их дальнейшего использования при проектировании, эксплуатации и обслуживании машин, механизмов и технологического оборудования энергообеспечения предприятий.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Все го	Количество семестров освоения дисциплины
Объем дисциплины	180	1
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	42	42
Другие виды самостоятельной работы	27	27
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Статика	12	12	0	26
2	Кинематика	14	14	0	30
3	Динамика	10	10	0	22
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	36	0	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Теория топочных процессов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины состоит в освоении обучающимися теории топочных процессов и практическом ее применении при решении прикладных задач расчета материального и теплового баланса, определении продуктов сжигания топлив, механизмов, кинетики и экологической безопасности процессов горения при использовании различных видов топлива.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Подготовка реферата	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	15	15
Другие виды самостоятельной работы	32.25	32.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Ископаемое топливо	6	12	0	20
2	Теория горения топлив	6	12	0	20
3	Топочные устройства и горелки	6	12	0	20
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	18	36	0	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Детали машин и основы конструирования

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - получение профессиональных компетенций в виде знаний, умений и навыков по общим методам исследования и проектирования механизмов и машин, применяемых при создании новой и модернизации существующей техники по запросам потребителя в соответствии с разрабатываемыми новейшими технологиями при проектировании, эксплуатации и обслуживании машин, механизмов и технологического оборудования энергообеспечения предприятий.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Выполнение расчетно-графической работы	45	45
Другие виды самостоятельной работы	2.25	2.25
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Основные понятия и определения курса. Усталость и выносливость деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения.	12	6	6	24
2	Зубчатые передачи.	12	6	6	24
3	Валы и оси. Подшипники. Передачи с гибкой связью. Муфты приводов.	12	6	6	24
	ИТОГО	36	18	18	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Тепловые сети

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - изучение процессов, возникающих при транспортировке и распределении по потребителям тепловой энергии, а также изучение конструкции, методов эксплуатации тепловых сетей, расчеты инженерных систем и исследования при осуществлении проектной и производственной деятельности в области строительства.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к контрольной работе	3	3
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Другие виды самостоятельной работы	18	18
Вид промежуточной аттестации		Зачёт ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Потребители теплоты, схемы и системы теплоснабжения	12	12	0	12
2	Гидравлические и тепловые расчеты тепловых сетей	12	12	0	12
3	Оборудование тепловых сетей и их конструктивные элементы	12	12	0	12
4	Курсовая работа				36
	ИТОГО	36	36	0	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Тепломассообмен

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися основ теории тепло- и массообмена как базовой дисциплины для изучения большинства дисциплин профессионального цикла, понимание обучающимися процессов переноса теплоты и массы, протекающих в природе, в технологических процессах и технологических установках, привитие технического взгляда на окружающий мир, технического образа мышления.

Общий объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 академических часа (243 астрономических часа).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Все го	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	324	144	180
Аудиторная работа*	126	54	72
Лекции (Л)	54	18	36
Семинары (С)	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18
Самостоятельная работа (СР)	198	90	108
Проработка учебного материала лекций	6.75	2.25	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	24	12	12
Подготовка к экзамену	60	30	30
Выполнение расчетно-графической работы	42	12	30
Подготовка к контрольной работе	6	3	3
Другие виды самостоятельной работы	54.75	28.5	26.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	Пр	ЛР	СР
1 семестр					
1	Физическая сущность и основные законы теплообмена. Стационарная теплопроводность	10	10	9	30
2	Нестационарная теплопроводность: математическое описание, аналитические и численные методы решения задач теплопроводности, температурные поля и тепловые потоки	8	8	9	30
3	Экзамен	-	-	-	30
2 семестр					
4	Конвективный теплообмен: математическое описание, основы теории подобия, теплообмен при естественной, вынужденной и смешанной конвекции, конвективный массообмен	14	8	9	30
5	Теплоотдача при фазовых превращениях теплоносителей: кипении и конденсации Лучистый теплообмен: в системе тел, разделенных диатермичной средой, между недеатермичной средой и поверхностями теплообменных устройств	12	6	6	26
6	Теплопередача. Теплообменные аппараты: классификация, основы теплового расчета	10	4	3	22
7	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	54	36	36	198

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Техническая термодинамика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с :

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний основных разделов технической термодинамики и использованию полученных знаний умений и навыков при изучении дисциплин, связанных с генерацией, преобразованием и транспортировкой тепловой энергии.

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), 288 академических часов (216 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	288	108	180
Аудиторная работа*	126	54	72
Лекции (Л)	54	18	36
Семинары (С)	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18
Самостоятельная работа (СР)	162	54	108
Проработка учебного материала лекций	6.75	2.25	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	36	18	18
Выполнение расчетно-графической работы	42	12	30
Подготовка к контрольной работе	6	3	3
Подготовка к экзамену	30	0	30
Другие виды самостоятельной работы	36.75	16.5	20.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Термодинамические процессы. Термодинамические циклы	10	10	10	27
2	Реальные газы и водяной пар. Влажный воздух	8	8	8	27
2 семестр					
3	Термодинамика потоков. Циклы ПТУ	14	8	8	30
4	Циклы ДВС. Термодинамика нагнетателей	12	6	6	26
5	Циклы ГТУ и ПГУ	10	4	4	22
6	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	54	36	36	162

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Технические измерения и автоматизация тепловых процессов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, о видах и средствах измерений, о погрешностях измерений, о физических основах измерения и контроля физических величин, системном представлении о средствах измерений и методологии их использования при измерении теплофизических параметров. Цель дисциплины - дать представление обучающимся о методах, средствах и системах оптимального управления технологическими процессами, связанными с производством, передачей, распределением и использованием теплоты.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Подготовка реферата	6	6
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Другие виды самостоятельной работы	25.5	25.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Теплотехнические измерения.	8	8	8	27
2	Измерения уровней. Автоматическое управление и регулирование.	6	6	6	17
3	Системы управления.	4	4	4	16
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	18	18	18	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Техническое регулирование и метрология

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, о видах и средствах измерений и их метрологических характеристиках о погрешностях измерений. Цель дисциплины - дать представление обучающимся о техническом регулировании в РФ, методах и средствах обеспечения безопасности продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, реализации и др.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объём по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объём дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка реферата	6	6
Подготовка к контрольной работе	3	3
Другие виды самостоятельной работы	28.5	28.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Стандартизация	8	8	8	27
2	Метрология	6	6	6	17
3	Подтверждение соответствия	4	4	4	16
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	18	18	18	90

*в том числе, в форме практической подготовки

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Технологическая практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно;

Тип практики – Технологическая практика.

Цель проведения практики .

- углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении обще-профессиональных и специальных дисциплин;

- в период прохождения практики студенты должны решить задачи, обеспечивающие получение практических навыков выполнения технологических процессов энергообеспечения предприятий, а также приобретение начального опыта профессии теплоэнергетика.

Общий объем практики составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 2 недель – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	1 Семестр, 2 недель
Контактная работа	36	36
Самостоятельная работа	72	72
Трудоемкость, акад.час	108	108
Трудоемкость, зач.единицы	3	3
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

Содержание практики

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в акад. часах)
М1	<ul style="list-style-type: none"> - индивидуальное задание - вводный инструктаж - инструктаж по технике безопасности - изучение основных видов деятельности профильной организации, структурного подразделения 	18
М2	<ul style="list-style-type: none"> - практическая работа (работа по месту практики) - сбор и анализ материала, анализ литературы 	18
М3	<ul style="list-style-type: none"> - обобщение полученных результатов - составление отчета по практике - защита результатов практики 	72
	ИТОГО	108

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Технологические энергоносители и системы газоснабжения

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины -

- освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок всесторонней технической подготовки будущих специалистов.

- освоение теоретических и технических основ и принципов функционирования систем производства, транспорта и потребления технологических энергоносителей: сжатого воздуха, холода, технического водоснабжения и продуктов разделения воздуха (кислорода, азота, аргона и др.) в соответствии с требованиями надежной и экономичной эксплуатации при высоких термодинамических и экономических показателях.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц(з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	30	30
Другие виды самостоятельной работы	36	36
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Определение, структура и характеристики систем обеспечения технологическими энергоносителями промышленных предприятий	12	12	0	26
2	Системы воздухо- и водоснабжения промышленных предприятий	12	12	0	26
3	Системы газоснабжения и холодоснабжения промышленных предприятий.	12	12	0	26
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	36	0	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Топливо и теория горения

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - ознакомление с основными видами топлива, их классификацией и теплотехническими характеристиками, переработкой и подготовкой топлива к эффективному сжиганию; получению навыков расчета материального и теплового баланса процесса горения и выбора способов сжигания топлив, конструкций топочных устройств, кинетики и экологической безопасности процессов горения.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Подготовка реферата	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	15	15
Другие виды самостоятельной работы	32.25	32.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Ископаемое топливо	6	12	0	20
2	Теория горения топлив	6	12	0	20
3	Топочные устройства и горелки	6	12	0	20
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	18	36	0	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Транспортировка и хранение топлива на предприятиях

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - приобретение знаний, умений и навыков расчета и конструирования транспортирующих и грузоподъемных машин энергетических предприятий.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	48.25	48.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Транспортирующие машины	12	6	10	24
2	Грузоподъемные краны	12	6	4	24
3	Хранение топлива на предприятиях	12	6	4	24
	ИТОГО	36	18	18	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Физика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К6 «Высшая математика и физика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Цель изучения дисциплины - создание у студентов целостной системы фундаментальных физико-технических знаний и умений для понимания и усвоения специальных и технических дисциплин. Физика создает универсальную базу не только для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, но и закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре. Подготовка по физике необходима по данному направлению обучения как средство общего когнитивного развития человека, способного к производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию оборудования в профессиональных областях.

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц(з.е.), 288 академических часов (216 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объём по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объём дисциплины	288	108	180
Аудиторная работа*	126	54	72
Лекции (Л)	54	18	36
Семинары (С)	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18
Самостоятельная работа (СР)	162	54	108
Проработка учебного материала лекций	6.75	2.25	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	36	18	18
Подготовка реферата	6	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	57	24	33
Подготовка к экзамену	30	0	30
Другие виды самостоятельной работы	21.75	4.5	17.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Механика	6	6	6	18
2	Молекулярная физика и термодинамика	6	6	6	18
3	Электростатика	6	6	6	18
2 семестр					
4	Электричество и электромагнетизм	12	6	6	26
5	Колебания и волны	12	6	6	26
6	Элементы квантовой и атомной физики	12	6	6	26
7	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	54	36	36	162

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Инженерные сооружения на предприятиях теплоэнергетики

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ8 «Древесиноведение и технологии деревообработки» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - является профессиональная подготовка и формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования, строительства, реконструкции, ремонта, эксплуатации промышленных сооружений и зданий на предприятиях теплоэнергетики. Освоение дисциплины направлено на развитие способностей участвовать в выполнении специальных расчетов для проектирования объектов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объём по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объём дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Выполнение расчетно-графической работы	27	27
Другие виды самостоятельной работы	20.25	20.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Конструктивные системы зданий, сооружений предприятий теплоэнергетики.	10	18	0	27
2	Строительные материалы.	4	10	0	15
3	Проектирование, организация строительства и основы строительного производства.	4	8	0	12
ИТОГО		18	36	0	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
рабочей программы дисциплины

Физико-химические основы водоподготовки

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5-МФ «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - закрепление обучающимися теоретических знаний, изложенных в основных разделах дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач, при изучение методов расчетов оборудования объектов профессиональной деятельности, при проектировании и подборе стандартного теплоэнергетического оборудования на основе энергетической и тепловой эффективности.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объём по семестрам, акад. ч.	
	Все го	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объём дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка реферата	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	30	30
Другие виды самостоятельной работы	14.25	14.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Основные характеристики природной воды. Физико-химические основы процессов водоподготовки. Фильтрация воды на механических фильтрах	6	12	0	18
2	Обессоливание воды. Термический метод очистки воды. Очистка воды от растворённых газов. Стабилизационная обработка воды	6	12	0	18
3	Водоподготовка в тепловых сетях с естественным водозабором. Очистка высокоминерализованных вод. Расчёт механических и ионообменных фильтров и водоподготовительных установок	6	12	0	18
	ИТОГО	18	36	0	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Цель изучения дисциплины - формирование личности обучающегося к способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, физической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 75 академически часа(ак.ч.) или 2 астрономически часа.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академически часа 3

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	75	75
Аудиторная работа*	36	36
лекции (3)2)2
семинары (3	55	55
Самостоятельная работа (СР)	36	36
подготовка учебного материала лекций	1.7)07
подготовка к семинарам	2.7	507
подготовка к реферату, контрольным	9	9
другие виды самостоятельной работы	2 0	5 0
Вид промежуточной аттестации		Зачт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Наименование
1 семестр	
1)	физическая культура » общекультурной и профессиональной подготовке студентов» Социальные и биологические основы физической культуры. Дорожный образ и стиль жизни студента. Общая физическая и спортивная подготовка студентов»
5	самостоятельные занятия физической культурой и спортом. Профессионально – прикладная физическая подготовка студентов»

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Физическая культура и спорт

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К8 «Физическая культура и спорт» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

• Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - формирование личности обучающегося к способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
Аудиторная работа*	36	36
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	22.5	22.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социальные и биологические основы физической культуры	0	12	0	12
2	Здоровый образ и стиль жизни студента. Общая физическая и спортивная подготовка студентов	0	12	0	12
3	Самостоятельные занятия физической культурой и спортом. Профессионально – прикладная физическая подготовка студентов	0	12	0	12
	ИТОГО	0	36	0	36

*в том числе, в форме практической подготовки

Цель изучения дисциплины - формирование личности обучающегося к способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 75 академически часа (2 астрономически часа).

Объем дисциплины по видам учебной работы (в академически часа 3

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	75	75
Аудиторная работа*	36	36
семинары (3	9	9
Самостоятельная работа (СР)	36	36
подготовка к семинарам	20	20
подготовка к экзаменам, контрольным		
Другие виды самостоятельной работы	22.0	550
Вид промежуточной аттестации		Зачт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
	1 семестр
1	Физическая культура в общей и профессиональной подготовке студента. Социальные и биологические основы физической культуры
2	Здоровый образ и стиль жизни студента. Общая физическая и спортивная подготовка студента
	Самостоятельные занятия физической культурой и спортом. Профессионально – прикладная физическая подготовка студента

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Философия

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К7 «Педагогика, психология, право, история и философия» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика».

Цель изучения дисциплины - Формирование духовно-нравственной личности, современного научного философского мировоззрения; формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах философского знания и их проблемах, овладение базовыми принципами, категориями и методами философского познания; навыками критического восприятия информации и рационального мышления, приемами ведения дискуссии и полемики; введение в круг философских проблем в области профессиональной деятельности, выработка навыков анализа научных философских текстов.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объём по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объём дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	6	6
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	44.25	44.25
Вид промежуточной аттестации		Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Философское знание и его специфика. Структура, функции философии. Мир философии. Рождение философии. Философия в контексте духовного опыта. Состав философского знания. Понятие мировоззрения и его проблемы. Исторические типы мировоззрения и их черты. Многообразие философских направлений. Развитие философского знания. Философия и жизнь. Философская и научная картины мира.
2	Особенности и характерные черты античной философии. Основные философские проблемы средневековой философии. Философия Нового времени. Историческое развитие философской мысли в России. Европейская философия XIX-XX веков.
3	Основные разделы философии и их специфика: онтология, гносеология, философская антропология, философия истории.
4	Экзамен

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Химия

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 05.03.06 - Экология и природопользование;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование.

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам химии и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часа (81 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	0	0
Подготовка к лабораторным работам	36	36
Подготовка к контрольной работе	6	6
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	6.75	6.75
Вид промежуточной аттестации		Зачет

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Основные законы и теории химии	6		12	20
2	Растворы.	6		12	20

	Электрохимические процессы				
3	Полимеры. Методы анализа веществ	6		12	14
4	Зачет	-		-	
	ИТОГО	18		36	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Экономика и управление энергообеспечением предприятия

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К4 «Экономика и управление» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - изучение тенденций развития энергетического сектора и приоритетов государственной энергетической политики; исследование влияния экономических факторов на энергообеспечение предприятия; применение методов оценки результативности инвестиционных проектов по повышению энергетической эффективности; осуществление мониторинга реализации программ энергообеспечения; изучение концептуальных основ создания систем автоматизированного управления энергообеспечением промышленного предприятия; выбор механизма реализации энергетической стратегии предприятия.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Другие виды самостоятельной работы	57	57
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Экономическое содержание, состав и задачи энергообеспечения предприятия	24	24	0	48
2	Управление энергетическим обеспечением предприятия	12	12	0	24
	ИТОГО	36	36	0	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Экономика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К4 «Экономика и управление» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Цель изучения дисциплины - освоение знаний, умений и навыков в области экономической теории и практики, осмыслении социально-экономической реальности, самостоятельном анализе процессов и ситуаций в экономике.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	38.25	38.25
Вид промежуточной аттестации		Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Введение в экономическую теорию
2	Микроэкономика
3	Макроэкономика

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Эксплуатационная практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно;

Тип практики – Эксплуатационная практика.

Цель проведения практики: углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении обще-профессиональных и специальных дисциплин, решение задач, обеспечивающие получение практических навыков выполнения технологических процессов энергообеспечения предприятий, а также приобретение начального опыта профессии теплоэнергетика.

Общий объем практики составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 2 недель – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	1 Семестр, 2 недель
Контактная работа	36	36
Самостоятельная работа	72	72
Трудоемкость, акад.час	108	108
Трудоемкость, зач.единицы	3	3
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

Содержание практики

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в акад. часах)
М1	- индивидуальное задание - вводный инструктаж - инструктаж по технике безопасности - изучение основных видов деятельности профильной организации, структурного подразделения	10
М2	- практическая работа (работа по месту практики) - сбор и анализ материала, анализ литературы	26
М3	- обобщение полученных результатов - составление отчета по практике - защита результатов практики	72
	ИТОГО	108

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К8 «Физическая культура и спорт» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 45.03.02 «Лингвистика» • Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 45.03.02 «Лингвистика» • Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 45.03.02 «Лингвистика» • Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - формирование личности обучающегося к способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Общий объем дисциплины составляет 0 зачетных единиц (з.е.), 0 академических часов (0 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.						
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины					
		1	2	3	4	5	6
Объем дисциплины	0	0	0	0	0	0	0
Аудиторная работа*	328	54	54	54	54	54	58
Семинары (С)	328	54	54	54	54	54	58
Самостоятельная работа (СР)	-328	-54	-54	-54	-54	-54	-58
Подготовка к семинарам	41	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	7.25
Вид промежуточной аттестации		Зчт	Зчт	Зчт	Зчт	Зчт	Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
2	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
3	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
2 семестр	
4	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
5	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
6	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
3 семестр	
7	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
8	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
9	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
4 семестр	
10	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений

№ п/п	Тема (название) модуля
11	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
12	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
5 семестр	
13	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
14	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
15	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
6 семестр	
16	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
17	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений
18	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Иностранный язык

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К5 «Лингвистика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика».

Цель изучения дисциплины - освоение знаний по основным разделам данной дисциплины и применение их в процессе коммуникации (устной и письменной) и чтения профессионально-ориентированной литературы будущего специалиста и создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин.

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц(з.е.), 252 академических часа (189 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	252	108	144
Аудиторная работа*	108	54	54
Семинары (С)	108	54	54
Самостоятельная работа (СР)	144	54	90
Подготовка к семинарам	13.5	6.75	6.75

Выполнение домашнего задания	54	27	27
Подготовка к контрольной работе	6	3	3
Подготовка к экзамену	30	0	30
Другие виды самостоятельной работы	40.5	17.25	23.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Higher Education in the world (Высшее образование в мире)	0	24	0	24
2	Ecological problems (Экологические проблемы современности)	0	14	0	15
3	Electricity (Электричество)	0	16	0	15
2 семестр					
4	Television (История развития телевидения)	0	24	0	27
5	Computers (Компьютеры)	0	14	0	17
6	Space technologies (Космические технологии)	0	16	0	16
7	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	0	108	0	144

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Электроснабжение предприятий

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ10 «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - изучение основных понятий и законов преобразования, передачи и эффективного использования электрической энергии, современного оборудования, используемого в системах электроснабжения, способов повышения энергоэффективности предприятий.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц(з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	4,5	4,5
Выполнение домашнего задания	39	39
Подготовка к экзамену	30	30
Другие виды самостоятельной работы	30	30
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Электрические машины. Общие вопросы электроснабжения. Типы электростанций.	12	12	0	26

2	Электрические нагрузки. Провода и кабели. Выбор трансформаторов.	12	12	0	26
3	Компенсация реактивной мощности. Энергоэффективность и энергосбережение.	12	12	0	26
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	36	0	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Электротехника и электроника

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ10 «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - изучение основных понятий и законов современной электротехники, изучение основных положений теории и практики электрических цепей постоянного и переменного тока и магнитных цепей, формирование представлений об электрических машинах и электроприводах, изучение основ электрических измерений, ознакомление с элементной базой, приборами и устройствами промышленной электроники.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	36	36
Другие виды самостоятельной работы	9.5	9.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					

1	Электрические и магнитные цепи	8	8	12	27
2	Электрические машины	6	6	4	17
3	Элементы электроники и основы электропривода	4	4	2	16
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	18	18	18	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Энергетические и технологические теплоагрегаты

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины состоит в изучении обучающимися тепло- и массообменного оборудования предприятий, приобретении знаний, умений и навыков решения практических задач техникоэкономического, конструктивного и поверочного расчета теплообменных аппаратов и энергетических тепловых агрегатов, массообменных аппаратов, включая и выбор вспомогательного оборудования.

Общий объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц (з. е.), 360 академических часов (270 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	360	180	180
Аудиторная работа*	144	72	72
Лекции (Л)	72	36	36
Семинары (С)	54	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18	0
Самостоятельная работа (СР)	216	108	108
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	6.75	2.25	4.5
Подготовка к лабораторным работам	18	18	0
Подготовка к экзамену	30	30	0
Подготовка к рубежному контролю	15	6	9
Выполнение расчетно-графической работы	15	15	0
Выполнение курсового проекта	54	0	54
Другие виды самостоятельной работы	68.25	32.25	36
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Зачёт ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Промышленное теплообменное оборудование	10	6	6	22
2	Тепловой расчет теплообменников	8	4	4	17
3	Теплообменные аппараты	18	8	8	39
4	Экзамен	-	-	-	30
2 семестр					
5	Выпарные установки	12	12	0	18
6	Сушильные камеры и аппараты	12	12	0	18
7	Ректификационные и сорбционные аппараты	12	12	0	18
8	Курсовой проект	-	-	-	54
	ИТОГО	72	54	18	216

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - целью изучения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков в области проектирования и эксплуатации систем промышленной вентиляции, отопления и кондиционирования, а также по созданию и поддержанию нормальных атмосферных условий и требуемой степени чистоты воздуха на рабочих местах и жилых помещениях.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц(з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	30	30
Другие виды самостоятельной работы	30.25	30.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Вентиляция	12	6	10	26
2	Отопление	12	6	5	26
3	Кондиционирование	12	6	3	26
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	18	18	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5-МФ «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины - изучение типовых энергосберегающих мероприятий и методов оценки экономии энергетических ресурсов при производстве, распределении и потреблении тепловой энергии.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	1.5	1.5
Подготовка к семинарам	1.5	1.5
Подготовка к лабораторным работам	16	16
Подготовка реферата	9	9
Другие виды самостоятельной работы	44	44
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Актуальность, методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Энергетические балансы потребителей ТЭР. Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии, в системах транспорта и распределения ТЭР.	18	6	12	30
2	Вторичные ТЭР. Энергосбережение в теплотехнологиях.	6	2	6	18
3	Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях. Энергосбережение при электроснабжении потребителей. Учет энергетических ресурсов Основы энергоаудита.	12	4	6	24
	ИТОГО	36	12	24	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Этика и психология в профессиональной деятельности

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К7 «педагогика, психология, право, история и философия» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУ 3+1) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Форматика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Строение», 13.03.01 «Энергетика и теплотехника», 15.03.04 «Организация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Технология», 23.03.03 «Организация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Информатика и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Экономика лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент»»

- основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Форматика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Строение», 13.03.01 «Энергетика и теплотехника», 15.03.04 «Организация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Технология», 23.03.03 «Организация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Информатика и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Экономика лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент»»

- учебными планами М. им. Н. аманова по направлениям подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Форматика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Строение», 13.03.01 «Энергетика и теплотехника», 15.03.04 «Организация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Технология», 23.03.03 «Организация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Информатика и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Экономика лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент».

Цель изучения дисциплины - формирование готовности к выполнению профессиональной деятельности на основе морально-этических норм, что осуществляется благодаря владению навыками в области психологии

общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (88 астрономический час).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
лекции (Л)	18	18
семинары (С)	33	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
подготовка учебного материала лекций	2.25	2.25

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
одготовка к семинарам	4.5	4.5
одготовка к контрольной работе	6	6
одготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	38.25	38.25
Вид промежуточной аттестации		Зчт

*том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	сновы этики и психологии индивидуальности
2	психология личности и социальные отношения.
3	профессиональная этика и психология

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Информационные технологии

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»;

- учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель изучения дисциплины – состоит в освоении обучающимися теоретических знаний и получении практических навыков при использовании современных информационных технологий для решения прикладных научных задач теплоснабжения предприятий лесной отрасли, создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих бакалавров.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з. е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к контрольной работе	9	9
Другие виды самостоятельной работы	24.75	24.75
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Понятия, объекты и средства информационных технологий	6	0	12	18
2	Информационные системы и средства обработки информации	6	0	12	15
3	Сетевые информационные технологии	6	0	12	21
	ИТОГО	18	0	36	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

История России

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К7 «Педагогика, психология, право, история и философия» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 08.03.01 «Строительство», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.02 «Управление качеством», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 08.03.01 «Строительство», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.02 «Управление качеством», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 08.03.01 «Строительство», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.02 «Управление качеством», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика».

Цель изучения дисциплины - дать представления об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен и до наших дней; показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории; в этом контексте

проанализировать общее и особенное российской истории, что позволит определить место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе; показать по каким проблемам отечественной истории ведутся сегодня споры и дискуссии в российской и зарубежной историографии; показать место истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий; обратить внимание на тенденции развития мировой историографии и место и роль российской истории и историографии в мировой науке; проанализировать те изменения в исторических представлениях, которые произошли в России в последнее десятилетие; раскрыть роль и место истории в системе гуманитарных, социальных и естественнонаучных наук; дать понимание значения истории для раскрытия истории культуры, науки и техники, для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости; показать взаимосвязь истории и других гуманитарных и социальных наук (социологии, политологии, психологии, культурологии и др.), а также взаимодействие истории и географии, экологии и прочих дисциплин естественнонаучного профиля.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	144	72	72
Аудиторная работа*	108	54	54
Лекции (Л)	54	36	18
Семинары (С)	54	18	36
Самостоятельная работа (СР)	36	18	18
Проработка учебного материала лекций	6.75	4.5	2.25
Подготовка к семинарам	6.75	2.25	4.5
Подготовка к рубежному контролю	12	6	6
Подготовка реферата	6	3	3
Другие виды самостоятельной работы	4.5	2.25	2.25
Вид промежуточной аттестации		Зчт	РЭкз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Введение в историю. Древняя Русь
2	Московское государство XIII-XVI вв
3	История России в XVII-XVIII вв.: от смуты к «просвещенному абсолютизму»
2 семестр	
4	Российская империя в XIX - начале XX в.
5	Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991)
6	Современная Российская Федерация (1991-2022)

Аннотация Рабочей программы дисциплины

История

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К7 «Педагогика, психология, право, история и философия» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика».

Цель изучения дисциплины - дать представления об основных этапах и содержании всеобщей истории и истории России с древнейших времен и до наших дней; показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории; в этом контексте проанализировать общее и особенное всеобщей и российской истории, что позволит определить место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе; показать по каким проблемам всеобщей и отечественной истории ведутся сегодня споры и дискуссии в российской и зарубежной историографии; показать место истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий; обратить внимание на тенденции развития мировой историографии и место и роль российской истории и историографии в мировой науке; проанализировать те изменения в

исторических представлениях, которые произошли в России в последнее десятилетие; раскрыть роль и место истории в системе гуманитарных, социальных и естественнонаучных наук; дать понимание значения истории для раскрытия истории культуры, науки и техники, для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости; показать взаимосвязь истории и других гуманитарных и социальных наук (социологии, политологии, психологии, культурологии и др.), а также взаимодействие истории и географии, экологии и прочих дисциплин естественнонаучного профиля.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	3	3
Другие виды самостоятельной работы	44.25	44.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Всеобщая история	12	6	0	20
2	История России с древнейших времен по XIX в.	12	6	0	20
3	Россия в Новейшее время	12	6	0	20
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	18	0	90

*в том числе, в форме практической подготовки