

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 2021-2022 учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине «Государственная итоговая аттестация» вносятся следующие дополнения и изменения:

1.1. В раздел 3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ:

Таблица 1. Изложить в следующей редакции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.

1.2. В раздел 5.1. ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ:

Таблица 2. Изложить в следующей редакции:

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к уровню освоения (индикаторы компетенций)
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для практического применения.
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов. ОПК-3.2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики ОПК-3.3. Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии.

		ОПК-3.4. Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования и выполняет моделирование систем автоматического регулирования.
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.	ОПК-4.1. Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа. ОПК-4.2. Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем. ОПК-4.3. Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем. ОПК-4.4. Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений. ОПК-4.5. Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей. ОПК-4.6. Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы. ОПК-4.7. Применяет знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках.
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. ОПК-5.2. Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов. ОПК-5.3. Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования. ОПК-5.4. Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике. ОПК-5.5. Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.

1.3. В раздел 5.2. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ:

Таблица 3. Изложить в следующей редакции:

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к уровню освоения (индикаторы компетенций)
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-1.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

	деятельности.	ОПК-1.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для практического применения.
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов. ОПК-3.2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики ОПК-3.3. Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии. ОПК-3.4. Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования и выполняет моделирование систем автоматического регулирования.
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.	ОПК-4.1. Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа. ОПК-4.2. Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем. ОПК-4.3. Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем. ОПК-4.4. Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений. ОПК-4.5. Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей. ОПК-4.6. Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы. ОПК-4.7. Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических установках.
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. ОПК-5.2. Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов. ОПК-5.3. Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования. ОПК-5.4. Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.

		ОПК-5.5. Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.

Протокол заседания кафедры № 06 от 18 января 2023 г.

Заведующий кафедрой энергетики _____



Ю.Н. Булатов

Таблица 2. Результаты в структурной таблице

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к уровню освоения (для группы магистрантов)
ОПК-1	Способен применять принципы работы электрических трансформаторов и аппаратов защиты и автоматики на объектах теплоэнергетики.	ОПК-1.1. Выполняет операции работы электрических трансформаторов и аппаратов защиты и автоматики. ОПК-1.2. Выбирает средства измерения для проведения измерений электрических величин.
ОПК-2	Способен рассчитывать электрические и теплотехнические параметры, применяемые для проектирования объектов.	ОПК-2.1. Рассчитывает электрические и теплотехнические параметры объектов.
ОПК-3	Способен применять вычислительной техники для анализа электрических систем, методов расчета и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ОПК-3.1. Применяет математические методы моделирования функций, систем, алгоритмов, дифференциальную и интегральную математику, методы дифференциальной трансформации, теории функций комплексного переменного, численные методы. ОПК-3.2. Демонстрирует навыки применения вычислительной техники и применяет методы моделирования, электрические и теплотехнические методы. ОПК-3.3. Применяет методы моделирования электрических систем и объектов.