

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.07.2023 09:46:01
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cbb0b4d7b682991f8555b37ca0d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Энергетический факультет
Кафедра энергообеспечения и теплотехники



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант	Пользователь	Дата подписания
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского"	Сукьясов С.В.	28.04.2023
		Подпись верна

**Программа
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки:

13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы:

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника.

Уровень образования: академический бакалавриат

Форма обучения: заочная/ очная

1. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией в целях установления сформированности всех компетенций, установленных образовательной программой:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
		ИД-2 Использует системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имею...	ИД-1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта, совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
		ИД-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
		ИД-2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
		ИД-2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
		ИД-3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
		ИД-2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		ИД-3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
		ИД-4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 Эффективно планирует собственное время
		ИД-2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации

Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
		ИД-2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения п...	ИД-1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
		ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
		ИД-3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		ИД-4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;	ИД-1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессио...	ИД-1 Знать нормы антикоррупционного и антитеррористического законодательства, принципы противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта
		ИД-2 Способен противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности
		ИД-3 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности
Гражданская позиция	УЦК Цифровая грамотность. Способен ориентироваться в цифровой среде, удовлетворяя личные, образовательные и профессиональные потребности	ИУЦК-1 Знает современные цифровые технологии, основы информационной безопасности
		ИУЦК-2 Умеет использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач
		ИУЦК-3 Владеет навыками применения цифровых технологий в профессиональной деятельности

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 Понимает принципы работы современных информационных технологий
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2 Использует современные информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-3 Владеет навыками работы с программными продуктами для решения профессиональных задач

ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 Понимает принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ, логику построения и принципы функционирования современных языков программирования
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-2 Умеет выбирать языки программирования, исходя из имеющихся задач
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-3 Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследо...	ИД-1 Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследо...	ИД-2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследо...	ИД-3 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследо...	ИД-4 Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследо...	ИД-5 Выполняет моделирование систем автоматического регулирования
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических устано...	ИД-1 Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических устано...	ИД-2 Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических устано...	ИД-3 Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических устано...	ИД-4 Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических устано...	ИД-5 Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических устано...	ИД-6 Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических устано...	ИД-7 Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических расчетах
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-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 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-2 Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-3 Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-4 Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-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	ИД-1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Анализ и обработка научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников	ПК-4 способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математическог...	ИД-1 Проводит анализ и обработку научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
Проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов исследований	ПК-4 способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математическог...	ИД-2 Выполняет эксперименты по заданной методике, обработку и анализ результатов исследований	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований	ПК-4 способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математическог...	ИД-3 Выполняет измерения и наблюдения, составляет описания проводимых исследований	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
Составление отчетов и представление результатов выполненной работы	ПК-4 способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математическог...	ИД-4 Составляет отчеты и представляет результаты выполненной работы	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			

Разработка оперативных планов работы по проектированию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПК-6 Способен участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений	ИД-1 Демонстрирует знание оперативных планов работы производственных подразделений	ПС № 192н, № 237н, «анализ опыта»
	ПК-6 Способен участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений	ИД-2 Разрабатывает оперативные планы работы по проектированию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности	
Контроль соблюдения технологической дисциплины	ПК-7 Способен обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производст...	ИД-1 Демонстрирует знание правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	ПС № 192н, № 237н, «анализ опыта»
	ПК-7 Способен обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производст...	ИД-2 Разрабатывает мероприятия по соблюдению технологической дисциплины	
Организация метрологического обеспечения технологических процессов	ПК-8 Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы...	ИД-1 Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности	ПС № 192н, № 237н, «анализ опыта»
	ПК-8 Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы...	ИД-2 Использует типовые методы и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности	
Обеспечение экологической безопасности на производстве	ПК-9 Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и р...	ИД-1 Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности	ПС № 192н, № 237н, «анализ опыта»

	ПК-9 Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и р...	ИД-2 Разрабатывает экозащитные мероприятия для объектов профессиональной деятельности	
Контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии	ПК-9 Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и р...	ИД-3 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
	ПК-9 Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и р...	ИД-4 Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности	
Участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции	ПК-10 Готов к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	ИД-1 Демонстрирует знание по освоению и доводке технологических процессов	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
	ПК-10 Готов к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	ИД-2 Участвует в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Управление и организация работы малых коллективов	ПК-5 Способен к управлению персоналом	ИД-1 Демонстрирует знание управления персоналом	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
	ПК-5 Способен к управлению персоналом	ИД-2 Управляет и организывает работу малых коллективов	
Тип задач профессиональной деятельности: наладочный			
Участие в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке (сдаче) в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и	ПК-11 Готов участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах	ИД-1 Демонстрирует знание типовых, плановых испытаний и ремонта технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работ	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта

теплотехнологического оборудования	ПК-11 Готов участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах	ИД-2 Участвует в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке (сдаче) в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
Участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности	ПК-1 способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документа...	ИД-1 Демонстрирует знание основ проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
	ПК-1 способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документа...	ИД-2 Участвует в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности	
Участие в разработке проектной и рабочей документации объектов профессиональной деятельности и оформлении законченных проектно-конструкторских работ	ПК-2 способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации...	ИД-1 Разрабатывает проектную и рабочую документацию объектов профессиональной деятельности и оформлении законченных проектно-конструкторских работ	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
Проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации объектов профессиональной деятельности нормативным документам	ПК-2 способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации...	ИД-2 Определяет соответствие разрабатываемых проектов и технической документации объектов профессиональной деятельности нормативным документам	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	ПК-3 способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по ст...	ИД-1 Демонстрирует знание технико-экономического обоснования проектных решений	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта

	ПК-3 способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по ст...	ИД-2 Выполняет предварительные технико-экономические обоснования проектных решений	
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный			
Проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта	ПК-12 Готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и те...	ИД-1 Демонстрирует знание по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
	ПК-12 Готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и те...	ИД-2 Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, организацию профилактических осмотров и текущего ремонта	
Обслуживание технологического оборудования	ПК-13 Способен к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документа...	ИД-1 Разрабатывает мероприятия по обслуживанию технологического оборудования объектов профессиональной деятельности	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта
Составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт	ПК-13 Способен к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документа...	ИД-2 Составляет заявки на оборудование и запасные части, подготавливает техническую документацию на ремонт	ПС № 192н, № 237н, анализ опыта

2. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника (уровень академического бакалавриата).

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц или 324 часа, в том числе 16 часов в форме контактной работы и 308 часов в форме самостоятельной работы.

2.1 СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2.2 КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

«Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен»

2.3 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

«Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен»

2.4 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

«Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен»

2.5 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

«Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен»

2.6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С ПОМОЩЬЮ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

«Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен»

2.7 ТЕМЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Замена воздухоподогревателя котла (марка котла) на водяной экономайзер на котельной (наименование предприятия или населенного пункта).
2. Модернизация котельной (наименование населенного пункта) с увеличением мощности.
3. Перевод котельной (наименование населенного пункта) на газ (наименование месторождения).
4. Перевод котла (указать марку котла) на пониженную нагрузку за счет применения муфельных горелок.
5. Перевод котла (марка котла) на уголь (месторождение угля).
6. Повышение эффективности сжигания (вид топлива) в котельной (наименование населенного пункта).
7. Повышение эффективности слоевого сжигания углей (наименование месторождения) в котельных агрегатах.
8. Проект перевода (вид котельной) в (наименование населенного пункта) в режим мини-ТЭЦ.
9. Проект реконструкции котла (марка котла) в (наименование населенного пункта).
10. Проект теплоснабжения села или поселка (наименование села или поселка и название района).
11. Проектирование источника теплоснабжения населенного пункта с числом жителей (указать число жителей) человек.
12. Разработка мероприятий по повышению надежности работы технологического оборудования котельной (наименование населенного пункта).
13. Разработка муфельных горелок для котла (марка котла).
14. Разработка системы отопления фермы (наименование населенного пункта) с использованием нетрадиционных источников энергии.
15. Разработка системы теплоснабжения жилого дома с использованием солнечной энергии.
16. Реконструкция системы теплоснабжения (наименование населенного пункта).
17. Ресурсоэнергосбережение в теплоснабжении (наименование села или поселка и название района).
18. Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (котельная и ее месторасположение).
19. Снижение выбросов парниковых газов при сжигании органического топлива в котельной (наименование населенного пункта).
20. Теплоснабжение комплекса административных и жилых зданий по улице (наименование улицы) поселка (наименование поселка).
21. Теплоснабжение микрорайона (наименование микрорайона и населенного пункта) с разработкой (наименование мероприятия).
22. Теплоснабжение объектов АПК (ферма КРС, свиноводство, птицефабрика, молокозавод, маслозавод, цех по переработке продукции сельскохозяйственной продукции и т.п.).
23. Теплоснабжение села или поселка (наименование села или поселка и название района).
24. Энергообеспечение (наименование объекта проектирования с указанием месторасположения) с разработкой перевода котельной на непроектный вид топлива.
25. Энергообеспечение (наименование объекта проектирования с указанием месторасположения) с разработкой энергосберегающих мероприятий.
26. Энергообеспечение (наименование села или поселка и название района) с использованием (вид альтернативной энергии).

2.8 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

2.8.1. Требования к структуре ВКР

Структура ВКР должна отражать ход научного исследования, который можно представить в виде следующей логической схемы:

- 1 Обоснование актуальности выбранной темы.
- 2 Постановка цели и конкретных задач исследования.
- 3 Определение объекта и предмета исследования.
- 4 Выбор метода (методики) проведения исследования.
- 5 Описание процесса исследования.
- 6 Обсуждение результатов исследования.
- 7 Формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Магистерская работа должна содержать:

Титульный лист (номер страницы не ставится). Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы и заполняется по определенным правилам.

Содержание (не нумеруется). В содержании приводятся все заголовки выпускной квалификационной работы (кроме подзаголовков, даваемых в подбор с текстом) и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

Заголовки одинаковых ступеней необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещены на три-пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Введение (не нумеруется). Во введении обосновывают актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключаются теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, а также отмечаются положения, которые выносятся на защиту. В конце желательно раскрыть структуру работы, т.е. дать перечень ее структурных элементов и обосновать последовательность их расположения.

Актуальность темы обязательное требование к любой выпускной квалификационной работе, следовательно, введение должно начинаться с обоснования актуальности выбранной темы. Освещение актуальности должно быть в пределах одной-двух страниц текста, где необходимо показать суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы.

Чтобы показать текущее состояние разработки выбранной темы, магистрант должен составить краткий обзор литературы, который в итоге должен привести к выводу, что именно данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и потому нуждается в дальнейшей разработке. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство выпускника со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями и определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности.

Затем необходимо перейти к формулировке цели предпринимаемого исследования. При этом необходимо указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью.

Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав диссертационной работы.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание магистранта, именно предмет исследования определяет тему работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Необходимо, также указать методы исследования, которые служат инструментом в добы

вании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в работе цели. Во введении описываются и другие элементы научного процесса. К ним относят указание, на каком конкретном материале выполнена сама работа, дается характеристика основных источников получения информации (официальных, научных, литературных, библиографических), а также указываются методологические основы проведенного исследования.

Необходимо также обосновать достоверность полученных научных результатов.

Практическая значимость результатов исследования может определяться характером и возможностью их использования на практике.

Для описания практических результатов исследования могут применяться критерии, которые в зависимости от характера исследований условно разделены на три группы: методологические, методические, прикладные.

В первую группу могут быть включены результаты, представляющие собой новые теоретические принципы и закономерности развития науки, теоретические концепции функционирования той или иной отрасли научного знания. Итогом теоретических исследований может быть совершенствование основных структур и механизмов развития теории и практики. Применительно к отдельным категориям теоретических исследований и для оценки эффективности их внедрения могут использоваться следующие критерии:

- публикация основных результатов исследования в научных статьях;
- апробация результатов исследования на научно-практических конференциях;
- участие соискателя в разработке государственных и региональных программ развития той или иной отрасли народного хозяйства.

Во вторую группу могут включаться научно обоснованные и апробированные в результате экспериментальной работы по совершенствованию системы методов и средств информационного развития хозяйственной системы. Формы апробирования результатов исследований могут быть следующими:

- предложения по совершенствованию и регулированию развития социально-экономических систем;
- использование методологических разработок в подготовке методики экономических расчетов;
- рекомендации по совершенствованию экономического механизма управления информационными процессами.

В третью группу могут входить результаты прикладных исследований, которые научно обосновывают пути совершенствования производственных систем, оптимизации информационных ресурсов и т. д. Апробация результатов таких исследований может осуществляться в следующей форме:

- научного обоснования вариантов, направлений, способов совершенствования условий и повышения эффективности информатизации деятельности предприятий и организаций;
- экономического обоснования мероприятий по использованию научно-технических достижений в различных областях науки;
- обоснования предложений по использованию достижений научных разработок в практической деятельности предприятий.

В конце вводной части желательно раскрыть структуру работы, т.е. дать перечень ее структурных элементов и обосновать последовательность их расположения.

В главах основной части выпускной квалификационной работы подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты. Все материалы, не являющиеся насущно важными для понимания решения научной задачи, выносятся в приложения.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать, умение магистранта сжато, логично и аргументировано излагать материал, изложение и оформление которого должны соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.

Как правило, структура работы должна состоять из трех глав.

Первая глава носит теоретический и методологический характер и предназначена для раскрытия теории научной проблемы, на основании которой предлагаются основные направления ее решения. Теоретические исследования должны отражать литературный обзор по основному вопросу работы. Обзор литературы должен показать знакомство магистранта со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической после

довательности. Поскольку магистерские выпускные квалификационные работы обычно посвящаются достаточно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а не по всей проблеме в целом. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно магистранту из прочитанного материала и имеет лишь, косвенное отношение к его работе. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие непосредственное отношение к теме должны быть названы и критически оценены. При изложении спорных вопросов темы необходимо приводить мнения различных авторов. Если в работе критически рассматривается точка зрения какого-либо автора, при изложении его мысли следует приводить цитаты, только при этом условии критика может быть объективной. Обязательным, при наличии различных подходов к решению изучаемой проблемы, является сравнение рекомендаций, содержащихся в действующих инструктивных материалах и работах различных авторов. Только после этого следует обосновывать своё мнение по спорному вопросу или соглашаться с одной из уже имеющихся точек зрения, выдвигая в любом случае соответствующие аргументы.

Методологические исследования должны включать раскрытие теории научной проблемы, на основании которой предлагаются решения основных направлений диссертации. Они должны быть ориентированы на выдвижение и логическое обоснование научных гипотез о структуре, свойствах и закономерностях изучаемых явлений, или на выявление тенденций развития соответствующих отраслей науки, обоснование новых направлений исследований.

Вторая глава носит методический характер. Характеристика методической части предполагает описание методов сбора фактического материала и первичной информации. Обработку информации: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез, моделирование, и т. д. Во второй главе также должны быть отображены результаты анализа, оценки состояния предмета исследования и выработаны методологические подходы к решению проблем.

Третья глава носит практический характер, в которой должна быть представлена практическая часть исследований и расчет экономического эффекта от внедрения результатов исследования.

Основной задачей является обоснование экономической эффективности результатов научно-исследовательской работы или рекомендаций по ее реализации. Экономическому обоснованию подлежат, например, результаты исследования новых методов и процессов обработки, эффективность предложенных разработок. Необходимо также экономическое обоснование комплекса разработанных магистрантом на основе результатов научно-исследовательских работ, технологических и конструкторских мероприятий, предложений по модернизации компьютерного, программного, информационного обеспечения и т.д.

Расчет экономической эффективности использования на практике результатов научно-исследовательской работы, и опытно-конструкторских разработок или реализации рекомендаций, разработанных в итоге выполнения научно-исследовательской работы, производят в соответствии с методиками определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники. При сравнении вариантов техники и организации исследований допускается проводить укрупненные экономические расчеты или принимать решения на основе рекомендаций литературы или выпускающей кафедры.

Эффективность новых технологических процессов или предложенных методов и способов обработки материалов оценивают комплексом технологических показателей, характеризующих работоспособность инструмента, производительность процесса и качество готовой продукции.

Основными критериями являются:

- повышение производительности путем интенсификации режимов работы технологического оборудования;
- увеличение периода стойкости инструмента при неизменных режимах обработки;
- улучшение качества изделий.

После опытно-промышленных испытаний или внедрения разработок магистранта в производство определяют их фактическую экономическую эффективность по показателям действующего производства или процесса (объекта). Расчет должен включать в себя анализ социально-экономического и экологического эффектов от внедрения предложенных разработок (с учетом затрат на научно-исследовательскую работу).

В конце каждой главы указы

ваются выводы по проведенному исследованию. Выводы нужно формулировать в трех основных направлениях:

- новизна;
- возможности и результаты экспериментального (или широкого, если эксперимент уже проводился) применения;
- степень соответствия теоретических результатов экспериментальным данным и причинам расхождения.

Выводы по каждой главе должны быть краткими, с конкретными данными о результатах. Из формулировок должны быть исключены общие фразы, ничего не значащие слова.

Заключение (не нумеруется). Выпускная квалификационная работа заканчивается заключительной частью, которая так и называется "заключение" или «общие выводы». Эта часть работы исполняет роль концовки, которая носит форму полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Здесь можно указать пути продолжения исследуемой темы, формы и методы ее дальнейшего изучения, а также конкретные задачи, которые будущим исследователям придется решать в первую очередь. Заключение может включать в себя и практические предложения, что повышает ценность теоретического материала.

Список литературы (не нумеруется). После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы. Этот список составляет одну из существенных частей диссертации, отражает самостоятельную творческую работу магистранта и оформляется в соответствии с требованиями.

Приложения (не нумеруется, с новой страницы) должны быть выполнены в соответствии требованиями к ним.

Благодарности - научному руководителю, кафедре, - по желанию автора (на новой странице, не входящей в нумерацию страниц диссертации)

2.8.2. Требования к оформлению ВКР

Выпускная квалификационная работа в соответствии с магистерской программой выполняется в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится магистр.

Магистерская ВКР призвана раскрыть научный потенциал диссертанта, показать его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использовании современных методов и подходов при решении проблем в исследуемой области, выявлении результатов проведенного исследования, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений.

При выполнении работы магистранты должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Магистерская ВКР - это самостоятельная научно-исследовательская работа, которая выполняет квалификационную функцию. Она выполняется с целью публичной защиты и получения академической степени магистра. Основная задача ее автора - продемонстрировать уровень своей научной квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научные задачи.

Магистерская ВКР как работа научного содержания должна иметь внутреннее единство и отображать ход и результаты разработки выбранной темы. Выпускная квалификационная работа, с одной стороны, имеет обобщающий характер, поскольку является своеобразным итогом подготовки магистра. С другой стороны - это самостоятельное оригинальное научное исследование.

Магистерская ВКР, её тематика и научный уровень должны отвечать образовательно-профессиональной программе обучения. Выполнение указанной работы должно свидетельствовать о том, что ее автор способен надлежащим образом вести научный поиск, распознавать профессиональные проблемы, знать общие методы и приемы их решения.

Подготовка ВКР предполагает:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению магистерской подготовки, их применение при решении конкретных научно-исследовательских задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении научных проблем и вопросов;
- выяснение подготовленности магистранта для самостоятельной работы на производстве, в учебном или научно-исследовательском учреждении.

В своей работе автор должен показать, что он владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, как того требует ФГОС высшего образования.

Страницы

- нумерация страниц сквозная от начала (титульный лист) до конца, страницы с рисунками учитываются. Не забудьте вставить номера страниц в документ! На первой странице (титульном листе) номер не ставится.
- выпускная квалификационная работа должно быть не менее 80 страниц (верхний предел не регламентируется, но разумно не более 80-100 страниц для магистерской работ);
- количество приложений определяется разумной необходимостью дополнительной информации к основному тексту;
- работа должны быть переплетена, подшита или иным образом культурно скреплена в твердую обложку.

Рисунки и таблицы

- рисунки и таблицы могут быть вставлены в текст, а могут располагаться на отдельных листах (обычно на отдельную страницу выносят широкие рисунки или таблицы, ориентация которых не совпадает с ориентацией основных страниц), страницы с рисунками и таблицами нумеруются как обычные.
- не следует выносить рисунки или таблицы в конец работы, даже, если рисунок или таблица вынесены на отдельную страницу, они до

лжны встречаться рядом с первым упоминанием в тексте об этом рисунке или таблице;
- под каждым рисунком и над каждой таблицей должна быть подпись с номером и пояснением, например:

Рисунок 15 – Концептуальная модель информационной системы

Таблица 2 – Сравнительные данные информационного уровня предприятий

Стиль изложения

Стиль работы должен быть академическим, без риторических вопросов, многоточий, обращений к читателю и лирических отступлений.

Речь должна идти от третьего лица. Не следует писать: “Я получил следующие результаты:...”. Надо писать: “Были получены следующие результаты:...”. Либо: “Автором были получены следующие результаты:...”. Либо: “В данной работе были получены следующие результаты:...”. И т.п.

Когда описывается текущее состояние дел в изучаемой области или научной группе, в которой выполнялась работа, следует использовать настоящее время. А когда речь идет о результатах, полученных лично автором, следует использовать прошедшее время. Например: “Существующие подходы не позволяют осуществлять комплексную оценку информационного уровня предприятия. Разработанная методика позволила проводить такую оценку”.

2.9 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С ПОМОЩЬЮ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тематика выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, соответствовать основным направлениям научных исследований выпускающей кафедры по профилю (направленности) образовательной программы, стратегическим целям развития науки и практики, современным теоретическим и практическим подходам. Выпускная квалификационная работа должна показывать уровень теоретической подготовки и практических навыков, проведения при необходимости расчетов по обоснованию формулируемых выводов и разработки мероприятий совершенствования профессиональной деятельности в соответствии с ОПОП ВО.

Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы в установленном порядке, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Научный руководитель назначается в помощь обучающемуся, с учетом его мнения, заведующим выпускающей кафедры и обеспечивает систематический контроль за написанием выпускной квалификационной работы.

2.10 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Оценивается выпускная квалификационная работа по 4-бальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

Шкала оценивания	Критерии оценки
«неудовлетворительно»	Выпускник не владеет профессиональной терминологией, демонстрирует низкий уровень теоретических знаний и умения использовать их для решения профессиональных задач. Выпускник не знает значительной части программного материала, допускает существенные грубые ошибки, не ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь недостаточно грамотная. Выпускник не может ответить на дополнительные вопросы

«удовлетворительно»	Выпускник демонстрирует: владение профессиональной терминологией на минимальном уровне; низкий пороговый уровень теоретических знаний, усвоил только основной программный материал без знания отдельных особенностей; при ответе допускает неточности, материал недостаточно систематизирован. Выпускник с затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь выпускника в основном грамотная, но не демонстрируется уверенное владение материалом. Выпускник с трудом отвечает на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Выпускник демонстрирует: владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; достаточный уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; грамотное и логичное изложение ответа, без существенных ошибок, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Выпускник с некоторыми затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь выпускника грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Выпускник испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.
«отлично»	Выпускник демонстрирует: свободное владение профессиональной терминологией; высокий уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; исчерпывающее последовательное, обоснованное и логически стройное изложение ответа, без ошибок. Выпускник без затруднений ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь выпускника грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Выпускник готов отвечать на дополнительные вопросы.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

«Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен»

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В качестве материально-технического обеспечения могут быть использованы мультимедийные средства, учебные лаборатории, специализированные классы Иркутского ГАУ, компьютерные классы, аппаратно-программные комплексы, тренажеры, демонстрационные приборы, средства мониторинга и т.д.

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
---	---	-----------------------	---------------------

1	Молодежный, ауд. 139	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 10 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 29 шт., трибуна - 1 шт., стеллаж комбинированный - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторный стенд по имитационному моделированию процессов теплообмена с монитором и системным блоком - 1 шт., лабораторный стенд «Определение теплоемкостей, энтальпий и внутренней энергии воздуха» - 1 шт., лабораторный стенд «Испытание холодильной установки» - 1 шт., лабораторный стенд «Определение коэффициента теплопроводности и теплового сопротивления теплоизоляционных материалов методом трубы» - 1 шт., лабораторный стенд «Определение коэффициента теплоотдачи при свободном движении воздуха» - 1 шт., лабораторный стенд «Определение мощности, потерь теплоты и коэффициента излучения между двумя твердыми телами» - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
---	----------------------	---	---

2	Молодежный, ауд. 144а	Специализированная мебель: стулья - 5 шт. Лабораторное оборудование: электросварочный трансформатор - 1 шт., сушильный шкаф с инфракрасными излучателями - 1 шт., отопитель электрический "Руснит 209" - 1 шт., автоматический слайсер "SL 220"- 1 шт., картофелечистка "МОК 300" - 1 шт.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
---	-----------------------	---	--

3	Молодежный, ауд. 147	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 27 шт., стеллаж комбинированный - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторный стенд «Исследование работы электрокипятильника типа КНЭ-25, 50» - 1 шт., лабораторный стенд «Исследование элементного проточного водонагревателя ЭПВ-2А» - 1 шт., лабораторный стенд «Исследование индукционного электронагревателя для обогрева воздуха в помещении» - 1 шт., лабораторный стенд «Исследование электродного водонагревателя» - 1 шт., лабораторный стенд «Исследование различных конструкций электрических нагревательных элементов» - 1 шт., инфракрасный сушильный шкаф «Универсал-СД-4» - 2 шт., теплые полы - 1 шт., привод УМК - 1 шт., измеритель DVM 401 (освещенность, температура, влажность, шум) - 1 шт., измеритель температуры и скорости воздушного потока МТ-4005 (анемометр) - 1 шт., установка для предпосевной обработки семян сельскохозяйственных растений ЭС-1 - 1 шт., электродный водонагреватель в разрезе - 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
---	----------------------	--	---

4	Молодежный, ауд. 150	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стол преподавателя - 1 шт., стол компьютерный - 1 шт., стулья - 30 шт., трибуна - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: мультимедиа проектор Optoma X302 - 1 шт., экран проекционный Classic Solution Lyra E - 1 шт., колонки Genius - 2 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: установка для изучения эффекта Джоуля-Томсона - 1 шт., установка для проверки закона Шарля - определение тепловых потерь в калориметре - 1 шт., установка для изучения теплопередачи при вынужденном течении жидкости в трубе - 1 шт., установка для исследования теплоотдачи при пузырьковом кипении жидкости - 1 шт., установка для определения тепловых свойств твёрдых тел методом регулярного режима - 1 шт., установка для изучения процессов во влажном воздухе - 1 шт., установка для определения удельной теплоты кристаллизации и изменения энтропии при охлаждении жидкого олова - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows Vista, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC, Архиватор 7-zip, Браузер Mozilla Firefox.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
---	----------------------	--	---

5	Молодежный, ауд. 238	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стулья - 30 шт., стеллаж комбинированный - 1 шт., трибуна - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: мультимедиа проектор Optoma X302 - 1 шт., экран проекционный Classic Solution Lyra E - 1 шт., акустические колонки CMS600 - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
---	----------------------	---	---

6	Молодежный, ауд. 245	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 5 шт., стол преподавателя - 5 шт., стулья - 16 шт., стеллаж комбинированный - 1 шт., шкаф закрытый - 4 шт., стол компьютерный - 2 шт.</p> <p>Технические средства обучения: переносной ноутбук Asus P55VA - 1 шт., системный блок S775 INTEL-E2180 - 1 шт., системный блок DNS Extreme Core i5-2400 - 1 шт., монитор Samsung 21.5 "S22A350N - 1 шт., монитор Envision "P2271 wL - 1 шт., принтер LaserJet M1132 MFP - 1 шт., сейф - 2 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: пирометр "Testo 835-T2" (высокотемпературный) - 2 шт., тепловизор "Testo 875" - 2 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
7	Молодежный, ауд. 254	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 2 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 11 шт., стол компьютерный - 1 шт., стеллаж комбинированный - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p>	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

8	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Laser Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>
---	----------------------	---	---

9	Котельная Иркутского ГАУ	Вентилятор ВР 132-30 – 2 шт.; водогрейный котел для сжигания древесных отходов; вытяжка; грязевики; запорная арматура; золоуловитель; деаэратор; дымовые трубы; дымосос ДМ 11,2/1000; калорифер КЭВ-3,5Н; контрольно-измерительные приборы и автоматика; котел КЕВ-4-14 СО; котел КЕВ-6,5-14 СО – 3 шт.; насос К 45/30а; насос погружной «Гном» – 2 шт.; сетевые насосы; электродвигатель АИР90L4 – 2 шт.; электродвигатель 11/1000 5АМХ160; электродвигатель АИР 55 кВт 1500 об/мин; электрокалорифер ВЭ 15-02 УХЛ4; электроконтактный манометр ЭКМ-IV – 2 шт.; экономайзер.	Для проведения занятий семинарского типа
---	--------------------------	---	--

5. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья в соответствии с:

- приказом Минобрнауки России от 05.04. 2017 №301 «об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программа специалитета и программам магистратуры»;
- локальными нормативными актами Иркутского ГАУ.

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Заведующий кафедрой, Кандидат технических наук, Доцент

(Должность, ученая степень, ученое звание)

Очиров В. Д.

(ФИО)

Заведующий кафедрой

Энергообеспечения и теплотехники

(наименование кафедры)

Очиров В.Д.

(ФИО)

Руководитель образовательной программы

» »

(Должность, ученая степень, ученое звание)

(ФИО)

Руководитель научного содержания программы

» »

(Должность, ученая степень, ученое звание)

(ФИО)



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь

Сукьясов С.В.

Дата подписания

28.04.2023

Подпись верна