

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
**Нижнетагильский технологический институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
Директор  
В.В. Потанин  
28.06.2023 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)**

<b>Перечень сведений о программе государственной итоговой аттестации</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль</b> Государственная итоговая аттестация	<b>Код модуля</b> <b>М.3.1</b>
<b>Образовательная программа</b> Теплоэнергетика и теплотехника	<b>Код ОП</b> 13.03.01/33.05
<b>Направление подготовки</b> Теплоэнергетика и теплотехника	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лапина Александра Юрьевна	–	Старший преподаватель	Кафедра информационных технологий

Руководитель модуля «согласовано в электронном виде»

А.Ю. Лапина

**Рекомендовано:**

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета

«согласовано в электронном виде»

М.В. Миронова

Протокол № 6 от 28.06.2023 г.

**Согласовано:**

Руководитель ОП «согласовано в электронном виде»

А.Ю. Лапина

Начальник ОООД «согласовано в электронном виде»

С.Е. Четвериков

Начальник ОБИР «согласовано в электронном виде»

А.В. Катаева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 1.1. Аннотация государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации (ГИА) состоит в оценке степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы бакалавриата 13.03.01/33.05 «Теплоэнергетика и теплотехника».

В рамках государственной итоговой аттестации проводятся итоговые аттестационные испытания, направленные на выявление и установление степени достижения выпускниками результатов освоения образовательной программы – сформированности всех запланированных компетенций.

Проверка в рамках государственной итоговой аттестации степени сформированности компетенций позволяет установить уровень подготовленности выпускников к самостоятельному осуществлению профессиональной деятельности в соответствующих областях или сферах профессиональной деятельности и решению задач профессиональной деятельности определенных типов, указанных в общей характеристике образовательной программы (ОХОП).

Государственные итоговые аттестационные испытания по образовательной программе проводятся в форме:

– подготовки к защите и процедуры защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) выпускную квалификационную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

## 1.2. Структура государственной итоговой аттестации:

Таблица 1.

№ п/п	Формы итоговых аттестационных испытаний	Объем государственных аттестационных испытаний в зачетных единицах
1.	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	9
ИТОГО по ГИА:		9

## 1.3. Перечень компетенций, которые должны быть продемонстрированы обучающимися в рамках государственных аттестационных испытаний

В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности компетенций по образовательной программе, заявленных в ОХОП:

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	УКСпособен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач
УК-10	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-11	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-12	Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и препятствовать им в профессиональной деятельности
ОПК-1	Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества
ОПК-2	Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа
ОПК 3	Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
ОПК 4	Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
ОПК 5	Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями

	действующих нормативных документов
ОПК 6	Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации
ОПК 7	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности
ПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
ПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
ПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники
ПК-7	Способен выполнять специальные расчеты и выбирать оборудование по тепловым сетям
ПК-8	Способен анализировать работу объектов профессиональной деятельности, оценивать техническое состояние систем, проводить учет выявленных неисправностей и дефектов и отражать результаты в отчетной документации
ПК-9	Способен разрабатывать и контролировать планы текущих и перспективных объемов работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности
ПК-10	Способен оценить техническое состояние и работоспособность электротехнического оборудования
ПК-11	Способен определять технические меры по обеспечению функционирования объектов профессиональной деятельности
ПК-12	Способен контролировать выполнение заданных технологических параметров и показателей, разрабатывать указания и рекомендации по режимам эксплуатации и обслуживания объектов профессиональной деятельности
ПК-ПО	Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте

#### 1.4. Требования к процедуре государственной итоговой аттестации

Требования к порядку планирования, организации и проведения ГИА, к структуре и форме документов по организации ГИА регулируются отдельным положением.

#### 1.5. Требования к оцениванию результатов освоения ОП государственной итоговой аттестации

Объективная оценка уровня соответствия результатов обучения требованиям к освоению ОП обеспечивается системой разработанных критериев (показателей) оценки освоения знаний, сформированности умений и опыта выполнения профессиональных задач определенного типа.

При защите выпускной квалификационной работы обучающимся выставляются оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Выпускная квалификационная работа оценивается с учетом степени освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по следующим критериям:

Таблица 3.

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания пояснительной записки к ВКР (текста ВКР)</b>
Отлично	Структура и содержание ВКР в полном объеме соответствуют заданию, выданному обучающемуся, оформление пояснительной записки к ВКР (текста ВКР) соответствует нормативным требованиям. Четко сформулированы цель (цели) и задачи ВКР, в полном объеме проведен анализ состояния проблемы, полно, логично и последовательно раскрыты предлагаемые подходы, методы, технологии, инструменты и/или алгоритмы решения поставленных задач, представлены полученные результаты, выполнены проверка и подтверждение результатов работы с указанием их практического приложения и перспектив развития
Хорошо	Структура и содержание ВКР в полном объеме соответствуют заданию, выданному обучающемуся, оформление пояснительной записки к ВКР (текста ВКР) в целом соответствует нормативным требованиям. Недостаточно четко сформулированы цель (цели) и задачи ВКР, недостаточно полно проведен анализ состояния проблемы; недостаточно полно, логично и последовательно раскрыты предлагаемые подходы, методы, технологии, инструменты и/или алгоритмы решения поставленных задач; имеются отдельные недочеты при представлении полученных результатов, выполнении проверки и подтверждения результатов работы с указанием их практического приложения и перспектив развития
Удовлетворительно	Структура и содержание ВКР в основном соответствуют заданию, выданному обучающемуся, оформление пояснительной записки к ВКР (текста ВКР) в основном соответствует нормативным требованиям. Нечетко сформулированы цель (цели) и задачи ВКР, неполно и на недостаточном уровне проведен анализ состояния проблемы; неполно, недостаточно логично и последовательно раскрыты предлагаемые подходы, методы, технологии, инструменты и (или) алгоритмы решения поставленных задач, представлены полученные результаты, выполнены проверка и подтверждение результатов работы с указанием их практического приложения и перспектив развития
Неудовлетворительно	Структура и содержание ВКР не соответствуют заданию, выданному обучающемуся, оформление пояснительной записки к ВКР (текста ВКР) не соответствует нормативным требованиям. Не сформулированы цель

	(цели) и задачи ВКР, не проведен анализ состояния проблемы, не раскрыты предлагаемые подходы, методы, технологии, инструменты и (или) алгоритмы решения поставленных задач, не представлены полученные результаты, не выполнены проверка и подтверждение результатов работы с указанием их практического приложения и перспектив развития
<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания графического материала</b>
Отлично	Графический материал полностью соответствует содержанию ВКР, последовательно и наглядно представляет цель(и) и задачи ВКР, используемые подходы, методы, технологии, инструменты и/или алгоритмы решения поставленных задач, результаты ВКР, оформление графического материала в полном объеме соответствует нормативным требованиям к оформлению
Хорошо	Графический материал в целом соответствует содержанию ВКР, имеются отдельные незначительные недочеты при представлении цели(ей) и задач ВКР, используемых подходов, методов, технологий, инструментов и/или алгоритмов решения поставленных задач, результатов ВКР, оформление графического материала в основном соответствует нормативным требованиям к оформлению
Удовлетворительно	Графический материал соответствует содержанию ВКР, имеются значительные недочеты при представлении цели(ей) и задач ВКР, используемых подходов, методов, технологий, инструментов и/или алгоритмов решения поставленных задач, результатов ВКР, имеются значительные отклонения при оформлении графического материала от нормативных требований
Неудовлетворительно	Графический материал не соответствует содержанию ВКР, не представлены цель(и) и задачи ВКР, используемые подходы, методы, технологии, инструменты и/или алгоритмы решения поставленных задач, результаты ВКР, имеются нарушения нормативных требований при оформлении графического материала
<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания доклада</b>
Отлично	Обучающийся дал развернутое обоснование актуальности темы, четко перечислил цели и задачи ВКР, представил результаты проведенного обоснованного анализа использованных источников, продемонстрировал отличные знания нормативных документов по теме ВКР, привел аргументированное обоснование используемых методов решения задач, четко и последовательно изложил основные результаты работы, показал логичность в изложении материала, полное соответствие полученных результатов задачам ВКР, значимости для практики и(или) науки полученных автором результатов, доступно и достаточно для понимания проблемы изложил материал, обосновал выводы и обобщения, соблюдал установленный регламент, активно использовал графический материал
Хорошо	Обучающийся дал краткое обоснование актуальности темы, нечетко перечислил цели и задачи ВКР, недостаточно полно представил результаты проведенного обоснованного анализа использованных источников, продемонстрировал хорошие знания нормативных документов по теме ВКР, недостаточно аргументированно привел обоснование используемых методов решения задач, нечетко изложил основные результаты работы, в основном показал логичность в изложении материала, соответствие полученных результатов задачам

	ВКР, значимость для практики и(или) науки полученных автором результатов, доступно для понимания проблемы изложил материал, обосновал выводы и обобщения, соблюдал установленный регламент, использовал графический материал
Удовлетворительно	Обучающийся неполно обосновал актуальность темы, нечетко перечислил цели и задачи ВКР, неполно представил результаты проведенного обоснованного анализа использованных источников, продемонстрировал посредственные знания нормативных документов по теме ВКР, дал плохое обоснование используемых методов решения задач, нечетко изложил основные результаты работы, не продемонстрировал логики в изложении материала, плохо аргументировал соответствие полученных результатов задачам ВКР, недостаточно показал значимость для практики и(или) науки полученных автором результатов, недостаточно доступно для понимания проблемы изложил материал, плохо обосновал выводы и обобщения, в основном соблюдал установленный регламент, неполно использовал графический материал
Неудовлетворительно	Обучающийся не обосновал актуальность темы, не перечислил цели и задачи ВКР, не представил результаты проведенного обоснованного анализа использованных источников, не продемонстрировал знаний нормативных документов по теме ВКР, не дал обоснование используемых методов решения задач, не изложил основные результаты работы, не продемонстрировал логики в изложении материала, не аргументировал соответствие полученных результатов задачам ВКР, не показал значимость для практики и(или) науки полученных автором результатов, недоступно для понимания проблемы изложил материал, не обосновал выводы и обобщения, не соблюдал установленный регламент, не использовал графический материал
<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания ответов на вопросы</b>
Отлично	Обучающийся полно и аргументировано отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует глубокое понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания для решения практических задач, привести необходимые примеры, в том числе составленные самостоятельно. Дает четкие и развернутые ответы на дополнительные уточняющие вопросы. При ответе на вопросы активно использует графический материал
Хорошо	Обучающийся полно, с соблюдением логики изложения материала отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, но допускает при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Дает недостаточно четкие и полные ответы на дополнительные уточняющие вопросы. При ответе на вопросы в основном использует графический материал
Удовлетворительно	Обучающийся нечетко и недостаточно последовательно излагает основные результаты работы, в основном соблюдает установленный регламент. Неполно отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует пробелы в знаниях, неумение логически выстроить ответ и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам, допускает ошибки и неточности. Дает неполные ответы на дополнительные уточняющие вопросы. При ответе на вопросы почти не использует графический материал
Неудовлетворительно	Обучающийся непоследовательно излагает основные результаты работы, не соблюдает установленный регламент. Не отвечает на



	вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, или допускает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы, демонстрирует недостаточные знания, неспособность применить их для решения практических задач. Не дает ответы на дополнительные и уточняющие вопросы. При ответе на вопросы не использует графический материал
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Электронные ресурсы (издания)

1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_93978/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/)
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие энергетики», утв. Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 321 [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/499091759>
3. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2018 году. М.: Минэнерго России, 2019. 85 с. [Электронный ресурс] URL: <https://economy.gov.ru/material/file/d81b29821e3d3f5a8929c84d808de81d/energyefficiency2019.pdf>
4. Энергосберегающие технологии в энергетике : учебное пособие / А.А. Бубенчиков, Т.В. Бубенчикова, С.С. Гиршин и др. ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. – 142 с. : граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493296> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2561-9. – Текст : электронный.
5. Григорьева, О.К. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / О.К. Григорьева, А.А. Францева, Ю.В. Овчинников. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 258 с. : граф., табл., схем., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436027> – Библиогр.: с. 235-236. – ISBN 978-5-7782-2606-7. – Текст : электронный.
6. Авдюнин, Е.Г. Моделирование и оптимизация промышленных теплоэнергетических установок : учебник : [16+] / Е.Г. Авдюнин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 185 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564841> – Библиогр.: с. 182. – ISBN 978-5-9729-0297-2. – Текст : электронный
7. Основы расчета энергетических установок : практикум / сост. В.П. Сербин, В.В. Мелешин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 102 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459191> – Библиогр.: с. 58. – Текст : электронный.
8. Голдобин Ю. М. Автоматизация теплоэнергетических установок : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 13.03.01 — Теплоэнергетика и теплотехника [Электронный ресурс] / Ю. М. Голдобин, Е. Ю. Павлюк ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург : УрФУ, 2017. — 186 с. — URL: <http://elar.urfu.ru/handle/10995/55411>.
9. Лебедева, Е.А. Экологическая оценка котельной установки и разработка нормативов предельно допустимых выбросов : методические указания / Е.А. Лебедева, А.В. Гордеев, Е.В. Лоцилова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», Факультет инженерно-экологических систем и сооружений, Кафедра теплогазоснабжения. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2012. – 59 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427422> – Библиогр.: с. 51-53. – Текст : электронный.
10. Хакимзянов, И.Ф. Теплоснабжение с основами теплотехники : учебное пособие : [16+] / И.Ф. Хакимзянов, Р.Р. Сафин, А.Е. Воронин ; Министерство образования и науки России, Федеральное

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2016. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500925> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2134-2. – Текст : электронный.

11. Маряхина, В.С. Теплогенерирующие установки : учебное пособие / В.С. Маряхина, Р. Мансуров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259259> – Текст : электронный.

12. Расчет тепловых процессов и установок в примерах и задачах : практикум / В.В. Шалай, А.Г. Михайлов, П.А. Батраков и др. ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет». – Омск : Издательство ОмГТУ, 2015. – 120 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443145> – Библиогр.: с. 105. – ISBN 978-5-8149-2126-0. – Текст : электронный.

13. Минкина, С.А. Тепловой и аэродинамический расчеты котельных агрегатов : учебное пособие / С.А. Минкина ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256112> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9585-0542-5. – Текст : электронный.

14. Стрельников, Н.А. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие / Н.А. Стрельников. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228801> – ISBN 978-5-7782-2193-2. – Текст : электронный.

15. Рекус, Г.Г. Электрооборудование производств: Справочное пособие / Г.Г. Рекус. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 710 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229238> – ISBN 978-5-4458-7518-5. – Текст : электронный.

#### **Печатные издания**

1. Гремячкин, Виктор Михайлович. Гетерогенное горение частиц твердых топлив [Текст] / В. М. Гремячкин. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 231, [2] с. : ил. - Библиогр.: с. 216-229 (35 назв.). - ISBN 978-5-7038-4132-7 – АБ (6 экз.)

2. Кудинов, В. А. Теплотехника : учебное пособие / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. - Москва : КУРС : Инфра-М, 2015. - 422, [2] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 419 (10 назв.). - Гриф. - ISBN 978-5-905554-80-3 : 5 экз.

3. Тимофеева, А. С. Металлургическая теплотехника . Процессы сушки и огнеупоры : учебное пособие для вузов / А. С. Тимофеева, Т. В. Никитченко, В. В. Федина. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 240 с. : ил. - Приложение: с. 202-236. - Библиогр.: с. 237-238 (22 назв.). - Гриф. - ISBN 978-5-94178-525-4 : 10 экз.

#### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>
- Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (ГИС «Энергоэффективность») URL: <http://gisee.ru>
- Министерство энергетики Российской Федерации <https://minenergo.gov.ru/>

#### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Сведения об оснащённости государственных аттестационных испытаний специализированным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 4.

№ п/п	Формы государственных аттестационных испытаний	Оснащённость специальных помещений и помещений для проведения ГИА	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office</li> <li>– Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет</li> </ul>
2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office</li> <li>– Договор № 43-12/1712-2019 от– Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет</li> </ul>