



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)

Факультет энергетики и электроники

(наименование факультета/института)

Кафедра «Турбиностроение, электро- и теплоэнергетика»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ

**Первый проректор по учебной
работе и цифровизации**

В.А. Шкаберин

«26» апреля 2024 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Энерго и ресурсоснабжение городов и промышленных предприятий

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – бакалавриат

(уровень образования)

бакалавр

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

заочная

(форма обучения)

2024

(год набора)

Брянск 2024

Программа государственной итоговой аттестации

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Энерго и ресурсоснабжение городов и промышленных предприятий

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

Разработал:

профессор, д.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.А. Анисин

(И.О. Фамилия)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Турбиностроение, электро- и теплоэнергетика»
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«14» марта 2023 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

д.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.А. Пугачев

(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Начальник учебно-методического управления

д.э.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н.В. Глушак

(И.О. Фамилия)

© А.А. Анисин, 2024

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
5. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	10
6. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	10
6.1. Содержание разделов государственной итоговой аттестации	10
6.2. Структура государственной итоговой аттестации.....	11
7. ВИДЫ И ОБЪЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	12
7.1. Общее содержание самостоятельной работы.....	12
7.2. Общие требования к выпускной квалификационной работе	12
7.3. Требования к тематике выпускных квалификационных работ	13
7.4. Общие требования к оформлению выпускных квалификационных работ..	14
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	16
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	17
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	17
11. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУРЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИТОГОВЫХ ИСПЫТАНИЙ	17
11.1. Функции и структура государственных экзаменационных комиссий	17
11.2. Обязанности руководителя ВКР обучающегося.....	18
11.3. Порядок проведения государственных аттестационных испытаний	19
12. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	21
13. КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОЦЕДУРЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИТОГОВЫХ ИСПЫТАНИЙ	23

ПРЕДИСЛОВИЕ

Государственная итоговая аттестация служит для установления уровня теоретической и практической подготовленности выпускника бакалавриата к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, является обязательной и осуществляется после освоения обучающимся ОПОП в полном объеме.

Настоящая программа об итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» составлена на основании Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Брянский государственный технический университет», разработанного в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требованиями утвержденных федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС), приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 № 143 и Уставом ФГБОУ БГТУ.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация имеет цель установления у обучающихся умение осуществлять систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний, практических умений и навыков по направлению подготовки, применение их при решении конкретных научных и производственных задач; развитие навыков к проведению самостоятельного научного исследования по заданной теме.

Задачами ГИА являются:

- углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных научных и производственных задач;
- развитие умений критически оценивать и обобщать теоретические положения, делать обоснованные выводы и вносить предложения;
- дальнейшее развитие навыков самостоятельной аналитической работы, – овладение методиками проведения исследований, научного анализа и экономического обоснования решаемых задач;
- умение грамотно, четко и логически обоснованно излагать свои мысли и результаты исследования, обобщать расчеты, строить графики и диаграммы по разным показателям, используя современные компьютерные технологии;
- выявление умения самостоятельно работать с нормативно-правовыми актами и научной литературой, правильно цитировать и делать ссылки на источники;
- формирование у обучающихся навыков публичных выступлений, дискуссий и защиты научных идей, выводов и практических предложений; способности донести до целевой аудитории полноценную информацию о целях, задачах, методах, объекте и предмете исследования в доступной форме;
- выявления уровня готовности обучающегося к практической деятельности.

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация относится к блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана образовательной программы, Общая трудоёмкость государственной итоговой аттестации – 9 з.е. (324 академических часа) и проводится в течении 9 семестра в сроки, определяемые графиком учебного процесса и приказом ректора университета.

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к процедуре и непосредственно процедуру государственных аттестационных испытаний. К государственным аттестационным испытаниям, приказом ректора допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план образовательной программы по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (имеющему государственную аккредитацию).

Государственные итоговые испытания выпускников проводятся в виде защиты выпускной квалификационной работы. Форма выпускной квалификационной работы определяется соответствующим уровнем получаемого образования, и для квалификации «бакалавр» представляется в виде дипломной работы бакалавра.

Обучающемуся, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, присваивается соответствующая квалификация и выдается документ об образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Процесс реализации государственной итоговой аттестации направлен на совершенствование следующих профессиональных компетенций, предусмотренных действующим ФГОС: УК-1, УК-2, УК-8, УК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5. Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации

Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	Результаты достижения компетенций		
		знать	уметь	владеть
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.2. Осуществляет поиск информации	методы работы с программным обеспечением по представлению,	применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной	современными методами сбора, обработки и анализа данных; навыки работы с

<p>решения поставленных задач.</p>	<p>для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<p>хранению и расчету данных; методы использования современных информационных технологий обработки данных; современные методы сбора, обработки и анализа данных; методы работы в офисных пакетах; критерии оценки достоверности информации.</p>	<p>деятельности; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; применять программное обеспечение для представления, хранения и расчета данных; оценить используемую для решения задачи информацию.</p>	<p>программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных; практическими навыками работы с источниками (интернет, базы данных и другие документы).</p>
<p>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.</p>	<p>УК-2.1. Определяет задачи проекта в соответствии с его целью; УК-2.2. Демонстрирует умение определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; УК-2.3. Осуществляет поиск необходимой информации для решения задач проекта; УК-2.4. Контролирует процесс и результаты решения задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и их коррекцию при необходимости; УК-2.5. Демонстрирует знания базовых положений теории права и основные нормы отраслевого права Российской Федерации (конституционного права, семейного права, трудового права, гражданского права, муниципального права, административного права, уголовного права); морально-этических ограничений, принятых в обществе; правовых методов решения практических задач; УК-2.6. Проводит объективный анализ социально-исторической действительности, определяет круг задач в рамках поставленной цели и определяет правовые способы их достижения; УК-2.7. Демонстрирует навыки использования, исполнения и соблюдения норм права Российской Федерации и навыки самостоятельного получения новых правовых знаний.</p>	<p>методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; функциональные возможности основных программ профессионального назначения; метод системного анализа.</p>	<p>применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>
<p>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</p>	<p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. УК-8.5. Анализирует масштабы и последствия антропогенного воздействия на биосферу. УК-8.6. Разъясняет необходимость обеспечения устойчивого развития общества с целью сохранения природной среды</p>	<p>характеристики вредных и опасных производственных факторов; принципы идентификации и нормирования факторов, характеризующих комфортные условия профессиональной деятельности человека; принципы идентификации и нормирования вредных и опасных факторов, воздействующих на человека в рамках профессиональной деятельности; организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасных и безвредных усло-</p>	<p>использовать основные положения законодательных и нормативно-правовых актов в области безопасности и гигиены труда, охраны окружающей среды для идентификации негативных факторов, действующих в рамках осуществляемой деятельности и разработки мероприятий и локальных нормативных документов, направленных на обеспечение безопасных условий труда в предметном поле профессиональной деятельности.</p>	<p>методами идентификации вредных и опасных факторов в предметном поле профессиональной деятельности; опытом выполнения простейших разработок в сфере организации охраны труда и обеспечения экологической безопасности.</p>

		вий жизнедеятельности; основные причины загрязнения окружающей среды и пути уменьшения ее загрязнения.		
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	основные экономические категории, концепции и инструменты экономической теории; методы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; основные принципы экономического анализа микро- и макроэкономических процессов и тенденций; способы решения базовых экономических проблем в рамках экономических систем различных типов.	логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых экономических проблем; применять основные положения и методы экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения исследовательских и прикладных задач; использовать принципы экономического анализа для объяснения выбора экономических субъектов и особенностей функционирования экономической системы в целом и отдельных ее секторов.	культурой экономического мышления; навыками изложения и аргументации собственных суждений о происходящих событиях и явлениях с точки зрения экономики.
ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств. ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	технические возможности средств информационных, компьютерных и сетевых технологий	использовать доступные программные обеспечения для осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.	методами компьютерной обработки информации применительно к области профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ОПК-2.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов. ОПК-2.2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики. ОПК-2.3. Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии. ОПК-2.4. Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования. ОПК-2.5. Выполняет моделирование систем автоматического регулирования.	особенности приложения классических методов высшей математики к описанию физических явлений и процессов, реализуемых в функциональных элементах систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.	использовать специальный математический аппарат для описания и прогнозирования динамики развития физических явлений и процессов происходящих (реализуемых) в функциональных элементах систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов с использованием справочных и методических информационных источников.	начальным опытом теоретического исследования физических явлений, стационарных и переходных процессов, реализуемых в функциональных элементах систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.
ОПК-3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования	ОПК-3.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в предметной области фундаментальных законов и их приложений, лежащих в основе осуществления (практической реализации) теплотехнических, теплоэнергетических и	основные положения теоретических основ теплотехники, гидрогазодинамики, элек-	разрабатывать, исследовать и оптимизировать конфигурацию простейших функциональных схем и их	опытом использования методических и справочных информационных источ-

<p>ния теплоты в теплотехнических установках и системах.</p>	<p>теплотехнологических процессов. ОПК-3.2. Разрабатывает концепцию простейших оригинальных, аналитически исследует и оптимизирует конфигурацию типовых функциональных схем и их основных элементов, предназначенных для осуществления (практической реализации) теплотехнических, теплоэнергетических и теплотехнологических процессов.</p>	<p>тротехники определяющих существенность практикуемых и перспективных способов осуществления теплотехнических процессов.</p>	<p>основных элементов, предназначенных для осуществления теплотехнических процессов.</p>	<p>ников при анализе эффективности и разработке методов и подходов к совершенствованию теплотехнических, теплоэнергетических и теплотехнологических процессов.</p>
<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-4.1. Ориентируется в основных принципах работы современных информационных технологий. ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Применяет основные методы обработки информации.</p>	<p>технические и программные средства реализации информационных процессов; принципы решения задач профессиональной деятельности с помощью информационных технологий.</p>	<p>использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в предметном поле профессиональной деятельности.</p>	<p>инструментами обработки числовой, текстовой, графической информации, приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением.</p>
<p>ПК-1. Способен к разработке компоновочных решений и выполнению специальных расчётов для проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-1.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в области технологических процессов, требований нормативно-технической и нормативно-методической документации по проектированию объектов и инженерных сооружений, предназначенных для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов. ПК-1.2. Разрабатывает концептуальные документы по выполнению проектного задания, производит инженерные расчёты (в том числе без использования прикладного программного обеспечения), формирует законченную отчётную документацию по проектным решениям. ПК-1.3. Осуществляет подготовку проектной документации на основе разработки комплекса технических и технологических решений по объектам и инженерным сооружениям предназначенных для производства, распределения и потребления энергии и ресурсов, обеспечивающих показатели заданной производительности и надёжности, установленные техническим заданием. Осуществляет авторское сопровождение разработок.</p>	<p> типовые функциональные и технологические схемы; номенклатуру и содержание нормативно-методической информационной базы проектирования систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов; типовые алгоритмы выполнения работ, связанных с проектированием и реконструкцией систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p>	<p>выполнять комплекс простейших инженерно-конструкторских работ связанных с разработкой эскизных проектов систем распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов с использованием соответствующих нормативных, справочных и методических источников информации.</p>	<p>практическим опытом выполнения разработки и обоснования технических решений, связанных с конструированием распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p>
<p>ПК-2.Способен к разработке и ведению рациональных режимов работы объектов профессиональной деятельности, обеспечивающих надёжность, эффективность и безопасность производства, распределения и потребления энергии и ресурсов.</p>	<p>ПК-2.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в областях методологии разработки и расчёта оперативных режимов, функциональных схем и формирования моделей работы инженерных систем, предназначенных для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов. ПК-2.2. Разрабатывает и формирует законченную технологическую документацию по разработке оперативных режимов работы; планирует и организует комплекс мероприятий по регулировке и наладке инженерных систем, предназначенных для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов. ПК-2.3. Осуществляет разработку и техническое сопровождение реализации рациональных режимов работы инженерных систем, обеспечивающих надёжность, экономичность и безопасность производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p>	<p>практическое приложение и методики планирования отпуска тепловой энергии и ресурсов; условия применения и типовые алгоритмы разработки и принципы практической реализации тепловых и гидравлических режимов работы систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов для промышленных и коммунальных потребителей.</p>	<p>выполнять инженерные расчёты, связанные с планированием отпуска тепловой энергии и ресурсов, разработкой тепловых и гидравлических режимов работы; формировать законченную технологическую документацию по оперативному назначению режимов работы систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p>	<p>практическим опытом технического сопровождения реализации назначенных режимов работы систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p>
<p>ПК-3. Способен к технологическому управлению</p>	<p>ПК-3.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний о</p>	<p>технические средства, регламенты и</p>	<p>формулировать рекомендации по за</p>	<p>теоретическими алгоритмами</p>

<p>(в том числе и оперативному управлению) объектами профессиональной деятельности.</p>	<p>технических средствах, регламентах и методах управления инженерными системами, предназначенными для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p> <p>ПК-3.2. Разрабатывает рекомендации по нагрузке технологического оборудования и переключениях на сетях инженерных систем необходимых для ведения заданного режима работы; прогнозирует возможное развитие нештатных и аварийных ситуаций и последствия принимаемых при их ликвидации действий; организует ведение оперативно-технической документации.</p> <p>ПК-3.3. Осуществляет координацию согласованной работы подчинённых оперативных работников по ведению, контролю и корректировке заданного нормального режима работы инженерных систем; руководство технологическими процессами при ликвидации технологических нарушений или возникновения аварийных ситуаций.</p>	<p>методы управления системами, предназначенными для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов, в том числе при ведении пиковых режимов работы и при возникновении аварийных ситуаций.</p>	<p>грузке технологического оборудования и переключениях на сетях систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов, необходимых для ведения заданного режима работы; прогнозировать возможное развитие нештатных и аварийных ситуаций.</p>	<p>действий по координации работы подчинённого персонала по ведению, контролю и корректировке оперативного режима работы систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов, при ликвидации технологических нарушений или возникновения аварийных ситуаций.</p>
<p>ПК-4. Способен к организации процесса технической эксплуатации объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК-4.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в областях базовых положений нормативной документации, регламентирующей процесс эксплуатации, подходов к оценке технического состояния, системы технического обслуживания и технологии проведения ремонта оборудования зоны профессиональной ответственности.</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет текущий контроль технического состояния технологического оборудования (в том числе на базе неполной или ограниченной информации), принимает решения о необходимости проведения работ, связанных с полным или частичным восстановлением его технических характеристик, осуществляет технологическое и материально-техническое сопровождение процедуры технического обслуживания и ремонта.</p> <p>ПК-4.3. Осуществляет руководство работами, связанными с техническим обеспечением ведения заданного режима работы, выявляет и решает проблемные ситуации, планирует и организует проведение технического обслуживания и ремонта оборудования инженерных систем предназначенными для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p>	<p>номенклатуру и содержание нормативной документации, регламентирующей процесс эксплуатации, методы организации и технологии производства работ по оценке технического состояния, техническому обслуживанию и ремонту оборудования и сетей систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p>	<p>использовать положения нормативной документации для организации комплекса работ, связанных с технической эксплуатацией систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p>	<p>опытом планирования материально-технического организационного сопровождения простейших операций связанных с техническим обслуживанием и ремонта оборудования и сетей систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p>
<p>ПК-5. Способен к разработке технических и организационных предложений и мероприятий, направленных на повышение эффективности, надёжности объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК-5.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в области перспективных технологий производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов, ориентированных на комплексное повышение энергетической эффективности и надёжности инженерных систем зоны профессиональной ответственности.</p> <p>ПК-5.2. Анализирует текущие технико-экономические показатели, динамику нарушений и отказов в работе объектов профессиональной деятельности; формулирует и обосновывает причины их возможного отклонения и возникновения; предлагает технические решения, направленные на восстановление и поддержание требуемой работоспособности системы; формирует законченную отчётную документацию по их практической реализации.</p> <p>ПК-5.3. Выявляет причины, разрабатывает и осуществляет инженерное сопровождение мероприятий по устранению нарушений нормальной работы, небалансов и сверхнормативных потерь в инженерных систем</p>	<p>концепции перспективных технологий и технических подходов ориентированных на комплексное повышение энергетической эффективности и надёжности систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p>	<p>анализировать текущие технико-экономические показатели, динамику нарушений и отказов в работе элементов систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов; формулировать причины их возможного возникновения; разрабатывать и обосновывать технические решения, направленные на повышение эффективности использования обслуживаемых систем.</p>	<p>опытом разработки простейших технических решений, направленных на повышение эффективности использования систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.</p>

	предназначенными для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.			
--	---	--	--	--

5. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов). Распределение трудоемкости по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы	Всего	Трудоемкость, час.												
		Семестр												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В	С	
1. Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками, в том числе:	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-
1.1. Индивидуальные консультации с руководителем, час.	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-
2. Самостоятельная работа обучающихся, час.	311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1. Выполнение индивидуальных заданий	189										189			
2.2. Подготовка и оформление отчетной документации	98										98			
2.3. Подготовка к процедуре государственных итоговых испытаний.	24										24			
3. Государственные итоговые испытания (защита выпускной квалификационной работы)	1	1												
Общая трудоемкость (9 з.е.)	324	324												

6. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Содержание разделов государственной итоговой аттестации

Содержание разделов государственной итоговой аттестации представлено в таблице 3.

Таблица 3.

Содержание разделов государственной итоговой аттестации

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Информационно-поисковый.	Итоговое обобщение теоретической и прикладной информации о технических объектах, системах и физических процессах (результатов работы в период преддипломной практики) разработка или совершенствование которых предполагается к реализации в рамках ВКР.

2.	Экспериментально-методический.	Уточнение и дополнение (при необходимости) методик обработки и представления результатов экспериментальных и (или) аналитических исследований; алгоритмов расчёта конструкций теплотехнологического оборудования или систем и вспомогательного оборудования; методов комплексной оценки эффективности предлагаемых разработок.
3.	Проектно-исследовательский	Разработка эскизного проекта нового или реконструируемого теплотехнологического объекта или системы: конструкторские расчёты, выбор комплектующего оборудование, создание эскизов схем, чертежей и т.д. Комплексная обработка результатов экспериментальных и (или) аналитических исследований физических процессов или режимов работы теплотехнологических систем.
4.	Организационно-экономический.	Разработка предложений или рекомендаций по вопросам совершенствования организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, экологической и промышленной безопасности и т.д. применительно к рассматриваемым в рамках ВКР объектам или систем. Экономическое обоснование целесообразности использования в отрасли представленных в рамках ВКР разработок. Обобщение результатов проведенных научно-технических изысканий и их критический анализ. Практические рекомендации по применению полученных результатов в отрасли.
5.	Оформление результатов научно-технических изысканий.	Оформление технологических схем, чертежей оборудования, графиков, диаграмм и расчётно-пояснительной записки
6.	Подготовка к процедуре государственных итоговых испытаний (защите ВКР).	Создание мультимедийной презентации по результатам выполненной работы, разработка плана и написание тезисов сообщения (доклада) по тематике ВКР.
7.	Процедура государственных итоговых испытаний (защита ВКР).	Сообщение (доклад) по тематике выполненных в рамках ВКР разработок или исследований, дискуссия.

6.2. Структура государственной итоговой аттестации

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 4.

Тематический план государственной итоговой аттестации

Наименование раздела государственной итоговой аттестации	Трудоемкость, час.		
	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
1. Информационно-поисковый.	42	2	40
2. Экспериментально-методический.	43	4	39
3. Проектно-исследовательский	74	4	70
4. Организационно-экономический.	41	1	40
5. Оформление результатов научно-технических изысканий.	99	1	98
6. Подготовка к процедуре государственных итоговых испытаний (защите ВКР).	25	1	24
7. Процедура государственных итоговых испытаний (защита ВКР).	1	1	—
Итого	324	13	311

7. ВИДЫ И ОБЪЁМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**7.1. Общее содержание самостоятельной работы**

Для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) приказом ректора закрепляется руководитель ВКР из числа доцентов или профессоров университета и, при необходимости, консультант (консультанты), которые осуществляют руководство самостоятельной работой обучающихся в период подготовки к государственным итоговым испытаниям.

Общее содержание самостоятельной работы обучающихся, направленное на решение задач выпускной квалификационной работы, её оформлением и подготовкой к процедуре итоговых испытаний, представлено в разделе 6.1 настоящей программы. Изложенные там положения могут корректироваться как самим обучающимся, так и его руководителем или консультантом в зависимости от конкретной тематики исследований или разработок, проводимых в рамках ВКР, а также на основании результатов, полученных в период прохождения преддипломной практики.

7.2. Общие требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с решением общей задачи проектирования и отдельных, частных задач, определяемых особенностями подготовки по направлению.

Тематика решаемых задач ВКР должна соответствовать профилю направления, при этом за актуальность работы, руководство и организацию её выполнения несёт ответственность выпускающая кафедра и непосредственно руководитель работы.

ВКР является итогом обучения бакалавра, в связи с чем содержание выпускной работы и уровень её защиты должны учитываться как основной критерий при оценке уровня подготовки выпускника и качества реализации образовательной программы бакалавриата в университете.

7.3. Требования к тематике выпускных квалификационных работ

Темы ВКР должны быть актуальными, содержать элементы новизны и учитывать перспективы развития техники и технологии. Для повышения практической ценности ВКР желательной является работа по темам, предложенным промышленными предприятиями и проектными организациями, либо связанным с научно-исследовательской работой кафедры.

Перечень опорных тем выпускных работ в соответствии с профилем подготовки «Энерго и ресурсоснабжение городов и промышленных предприятий» включает в себя следующие варианты:

1. Разработка эскизного проекта (технического решения) строительства (реконструкции) систем генерации и распределения тепловой энергии для нужд коммунальных потребителей.

2. Разработка эскизного проекта (технического решения) строительства (реконструкции) систем распределения горючих углеводородных газов (применительно к зоне технологической ответственности предприятий газораспределения).

3. Разработка эскизного проекта (технического решения) строительства (реконструкции) систем подачи и распределения (отведения) водных ресурсов (применительно к системам горячего и холодного водоснабжения коммунальных потребителей).

4. Разработка, исследование и оптимизация режимов работы систем генерации и распределения тепловой энергии (транспорта и распределения ресурсов) для нужд коммунальных потребителей с целью повышения энергетической эффективности функционирования последних.

5. Оценка технического состояния и прогнозирование остаточного ресурса основного и вспомогательного оборудования систем генерации и распределения тепловой энергии (транспорта и распределения ресурсов) для нужд коммунальных потребителей.

6. Совершенствование технологического процесса генерации и распределения тепловой энергии (транспорта и распределения ресурсов) для нужд коммунальных потребителей с целью оптимизации загрузки технологического оборудования и снижения эксплуатационных затрат.

7. Разработка мероприятий, связанных с совершенствованием конструкции, организации эксплуатации основного и вспомогательного технологиче-

ского оборудования с целью резервирования технических возможностей и повышения надёжности объектов и систем генерации, и распределения тепловой энергии (транспорта и распределения ресурсов) для нужд коммунальных потребителей.

Объектами инженерно-конструкторских и научных практико-ориентированных изысканий должны являться источники теплоснабжения коммунальных потребителей, системы распределения энергоносителей и ресурсов предприятий топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства (как в целом, так и отдельные элементы), вспомогательное оборудование систем производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов (применительно к коммунальным потребителям).

Тематика ВКР может предусматривать не только индивидуальные работы, но и проекты, выполняемые группой обучающихся (комплексные, большие по объёму инженерные задания), что позволяет усилить и индивидуализировать проработку каждой части проекта и в целом повысить технический уровень ВКР.

Обучающийся может предложить свою тему ВКР по профилю направления подготовки, обосновав целесообразность её выполнения в письменном виде на имя заведующего кафедрой.

Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, доводят до их сведения не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

7.4. Общие требования к оформлению выпускных квалификационных работ

Выпускная квалификационная работа состоит из двух обязательных частей: расчётно-пояснительной записки и графического материала, содержащего чертежи, схемы, плакаты. Согласно действующего в университете Положения о выпускной квалификационной работе рекомендуемый объём пояснительной записки для работ бакалавров (включая таблицы и иллюстрации) составляет 50 – 80 страниц формата А4; графического материала – 6 – 8 листов).

Рекомендуемая структура и содержание пояснительной записки представлена в таблице 5.

Таблица 5.

Рекомендуемая структура и содержание пояснительной записки

№ п/п	Компонент	Особенности содержания	Кол-во страниц
1.	Титульный лист	Оформляется по образцу, рекомендованному выпускающей кафедрой.	1*
2.	Содержание	По ГОСТ 7.32-2001 представляет собой перечень наименований всех элементов ВКР, включая заголовки рубрик основной части,	1*

		с указанием номеров страниц их расположения. Начинается с раздела «Введение», заканчивается «Приложениями».	
3.	Введение	Формулировка темы работы, обоснование её актуальности и затронутой проблематики; определение объекта и предмета; постановку целей, общих задач и методов исследования, комментарии о её практической значимости и новизне.	2 – 3
4.	Глава 1	Обзор состояния рассматриваемого в ВКР вопроса на основании изучения литературных источников.	15 – 20
5.	Глава 2	Для прикладных работ - частные задачи и методы проведения опытов, экспериментов, описание этапов исследования; для теоретических – аналитика собранных данных.	15 – 25
6.	Глава 3	Результаты изысканий и их анализ.	10 – 15
7.	Выводы	Итоги проведенных изысканий.	1 – 2
8.	Практические рекомендации по применению результатов работы и выводов	Где, как, кому и для чего будут полезны полученные наработки.	1 – 2
9.	Список литературных (информационных) источников	Включает не менее 30 источников. Составляется в соответствии с требованиями ГОСТ: 7.1-2003 - к общим стандартам библиографических записей; 7.80-2000 - к заголовкам; 7.82-2001; 7.0.5-2008 - к оформлению электронных ресурсов; 7.0.12-2011 - к сокращениям.	10 – 15**
10.	Приложения	Формат и содержимое добавочных сведений регламентируется ГОСТ 2.105-95, 7.32-2001. Обычно состоят из объемных (свыше 2/3 листа формата А4) иллюстративных, справочных, поясняющих материалов: <ul style="list-style-type: none"> • таблиц; • громоздких формул; • промежуточных математических расчетов; • протоколов испытаний; • актов внедрения; • чертежей, рисунков, фото; • описаний использованных при экспериментах приборов; • методик или инструкций, разработанных автором при написании ВКР; • опросных анкет; 	от 1**

		<ul style="list-style-type: none"> • заключений экспертиз и т. д. <p>Графические данные, вынесенные в приложения и непосредственно сопровождающие текст работы, приводятся в соответствии ЕСКД (Единой системе конструкторской документации).</p> <p>Это необязательный пункт, но наличие дополнительной информации свидетельствует о глубине проработки темы выпускной работы.</p>	
--	--	--	--

Примечания:

* – страница не помечается колонцифрой, но включается в совокупный объем ВКР;

** – страницы пронумеровываются, но не входят в общее количество.

Дополнительно в пояснительную записку могут входить описание задания ВКР, отзыв, аннотацию, реферат изложенные на типовых бланках для их оформления. В случае наличия, эти элементы располагаются за титульным листом перед содержанием, и не принимаются во внимание при подсчете суммарного количества страниц пояснительной записки.

Содержание графической части ВКР определяется индивидуально самим обучающимся по согласованию с руководителем работы и консультантом (при его наличии).

Графическая часть и наиболее важная информация, изложенная в расчётно-пояснительной записке, может быть представлена в виде мультимедийной презентации.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: классические активные, классические активно-поисковые, классические репродуктивные, интерактивные дискуссионные (табл. 6).

Таблица 6

Образовательные технологии, применяемые в ходе реализации государственной итоговой аттестации

Контактная работа	Классические активные (консультации по вопросам ВКР с руководителем и консультантами).
Самостоятельная работа обучающихся	Классические репродуктивные (работа с литературными источниками), классические активные проблемно-поисковые (работа над задачами ВКР), интерактивные дискуссионные (обсуждение методик и результатов научно-технических изысканий в коллективе обучающихся и консультантов).
Текущий контроль, государственные итоговые испытания	Классические репродуктивные (в виде устного сообщения по содержанию разделов ВКР); классические активные (дискуссия по материалам доклада).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень информационных источников, в том числе и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимой для эффективной работы обучающихся в период государственной итоговой аттестации и успешного прохождения итоговых испытаний назначается индивидуально для каждого обучающегося, исходя из специфики задач, определяемых тематикой выпускной квалификационной работы

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, ученическая доска).
- учебная аудитория для организации самостоятельной работы обучающихся, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, ученическая доска), персональными компьютерами с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и электронной образовательной среде учебного учреждения.
- учебная аудитория для проведения заседаний ГЭК, оборудованная специализированной мебелью, мультимедийными средствами, экраном.

11. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУРЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИТОГОВЫХ ИСПЫТАНИЙ

11.1. Функции и структура государственных экзаменационных комиссий

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) при проведении государственной итоговой аттестации являются:

- комплексная оценка уровня подготовленности выпускника и соответствие его подготовки требованиям соответствующего ФГОС;
- принятие решения по результатам государственной итоговой аттестации о присвоении квалификации и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки обучающихся.

ГЭК руководствуются в своей деятельности нормативными документами Министерства образования и науки РФ, ФГОС и Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, про-

граммам специалитета и программам магистратуры в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Брянский государственный технический университет».

ГЭК возглавляет председатель. Председатель организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

ГЭК для государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата включает председателя и 4 членов, в том числе 2 представителей работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности. Остальными членами ГЭК могут быть лица, относящиеся к профессорско-преподавательскому составу университета, имеющие ученое звание и (или) ученую степень.

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы ГЭК из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или административных работников университета председателем ГЭК назначается её секретарь. Секретарь ГЭК не является её членом. Секретарь ГЭК ведет протоколы заседаний ГЭК, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности ГЭК являются заседания. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий. Заседания комиссий проводятся председателем комиссии, а в случае его отсутствия – заместителем председателя комиссии.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые ГЭК, оформляются протоколами. В протоколе заседания ГЭК по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председательствующими и секретарем ГЭК. Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве университета.

11.2. Обязанности руководителя ВКР обучающегося

Руководитель ВКР обязан:

- представить в ГЭК письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в котором отметить разделы, разработанные самостоятельно, а также заимствованные, но переработанные;
- уровень теоретической подготовки обучающегося, характеристики работы (целенаправленность, систематичность, творческое отношение и т.п.);

- отметить степень готовности к самостоятельной работе; указать разработки, которые можно рекомендовать к внедрению;
- оценить ВКР;
- случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР должен представить в ГЭК отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР;
- подписать пояснительную записку ВКР и листы графического материала.

11.3. Порядок проведения государственных аттестационных испытаний

Представляемые к защите ВКР должны удовлетворять приведенным ниже требованиям:

- названия работы должно соответствовать направлению подготовки, её содержанию, современному состоянию развития науки и техники, производства, четкая целевая направленность, актуальность;
- в работе должна чётко прослеживаться логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- должна быть обеспечена достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
- в пояснительной записке должно быть обеспечено корректное и профессиональное изложение специальной информации, с учетом принятой научной терминологии;
- оформление ВКР должно быть выполнено в соответствии с требованиями пункта 7.2.2. настоящей программы.

Печатные материалы, вычислительные и иные технические средства используются при проведении государственных итоговых испытаний в порядке и объеме, позволяющем выпускнику более полно и в наглядной форме изложить содержание своей работы и исключая возможность доступа к материалам, являющимся подсказками, способными исказить представление об уровне подготовки аттестуемого.

Порядком проведения защиты ВКР предусматривается открытое заседание ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Продолжительность заседания ГЭК не должна превышать 8 часов в день. Регламент процедуры защиты (время, отводимое на доклад, форму представления демонстрационных материалов и проч.) устанавливает ГЭК.

Обучающиеся должны быть информированы о регламенте заседания ГЭК, о форме представления демонстрационных материалов не менее, чем за 6 месяцев. Расписание государственных аттестационных испытаний утверждается приказом ректора не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.

ВКР и отзыв руководителя передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

ВКР по программе бакалавриата внешнему рецензированию не подлежат.

Тексты ВКР размещаются электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объём заимствования. По результатам проверки оформляется соответствующее заключение. Объём заимствований, не должен превышать 80 % от общего объёма текста ВКР. Указанный объём допускаемых заимствований обусловлен использованием в процессе выполнения обучающимися выпускных квалификационных работ стандартных методик и положений нормативной документации. Оригинальность же конструкторских и инженерных разработок может быть адекватно оценена в процессе процедуры защиты профильными специалистами, входящими в состав аттестационной комиссии, на основании комплексного рассмотрения работы (доклада обучающегося, графического материала и содержания пояснительной записки) а не механическим сопоставлением текста.

Государственная итоговая аттестация проводится в оборудованных аудиториях, расположенных в университете. На защиту одной ВКР отводится 60 мин, однако при необходимости, это время может быть увеличено.

Защита ВКР проходит в следующем порядке:

- представление членам комиссии обучающегося и темы его ВКР;
- сообщения (доклад) обучающегося о содержании работы и основных результатах (не более 20 минут);
- представление отзыва руководителя ВКР;
- дискуссия по тематике работы;
- заключительное слово (предоставляется обучающемуся для возможности ответа на высказанные в ходе дискуссии замечания).

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний соответствующих комиссий.

Результаты государственного аттестационного испытания, включенного в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

Обучающийся, не прошедший государственную итоговую аттестацию по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, погодные условия, отсутствие билетов) или в других исключительных случаях), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Для этого обучающийся должен представить в деканат (директорат) документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляется из университета с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

При восстановлении в университете для прохождения повторной государственной итоговой аттестации обучающемуся по его письменному заявлению решением выпускающей кафедры может быть установлена иная тема ВКР.

Для прохождения повторной государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в университет для прохождения повторной итоговой государственной аттестации. Повторное прохождение итоговых испытаний возможно не ранее чем год и не позднее чем через пять лет после срока проведения итоговой государственной аттестации впервые.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с его (их) результатами (далее – апелляция).

Выпускнику университета выдается диплом с отличием на основании оценок, вносимых в приложение к диплому, включающих оценки по дисциплинам, курсовым работам, практикам и государственной итоговой аттестации. По результатам государственной итоговой аттестации выпускник должен иметь только оценки «отлично». При этом оценок «отлично», включая оценки по государственной итоговой аттестации, должен быть не менее 75%, остальные оценки – «хорошо». Зачеты в процентный подсчет не входят.

12. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «БГТУ» по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме – не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме – не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления, обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья БГТУ обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в БГТУ).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

13. КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОЦЕДУРЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИТОГОВЫХ ИСПЫТАНИЙ

При оценке уровня освоения компетенций в процессе проведения государственной итоговой аттестации обучающихся используется шкала оценивания, представленная в таблице 7.

Таблица 7.

Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения компетенций (оценка)	Критерии оценки уровня освоения компетенций
Высокий («отлично»)	Обучающийся сделал развёрнутый и логичный доклад по теме выпускной работы в пределах регламентируемого времени. Развёрнуто аргументировал принятые в работе технические решения. Сделал содержательные выводы. В процессе дискуссии отвечал на заданные вопросы развёрнуто, логично, в соответствии с выполненной работой, при этом обнаружил максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Продемонстрировал знание содержания специальной литературы и дополнительных источников информации.
Повышенный («хорошо»)	Обучающийся сделал развёрнутый и логичный доклад по теме выпускной работы в пределах регламентируемого времени с незначительными недочётами. Развёрнуто аргументировал принятые в работе технические решения, но с некоторой непоследовательностью анализа. Сделал правильные выводы. В процессе дискуссии отвечал на заданные вопросы с незначительными неточностями. Продемонстрировал знание содержания специальной литературы и дополнительных источников информации.
Базовый («удовлетворительно»)	Обучающийся сделал развёрнутый доклад по теме выпускной работы в пределах регламентируемого времени. Обнаружил слабость в развёрнутом обосновании принятых технических решений и слабо ориентируется в некоторых профессиональных понятиях. Выводы декларируются, но недостаточно аргументируются. В процессе дискуссии отвечал на заданные вопросы со значительными затруднениями.
Низкий («неудовлетворительно»)	Обучающийся сделал декларативный доклад. Не смог обосновать принятые технические решения. В процессе дискуссии затруднялся в ответах по ряду вопросов и обнаружил отсутствие знаний по ряду профессиональных понятий, категорий, концепций и теорий.

При выставлении итоговой оценки учитывается оценка руководителя ВКР, указанная и обоснованная в отзыве, прилагаемом к пояснительной записке выпускной работы.