



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по НР  
Н.А. Кострикова  
30.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**QD-6.2.2/Пр ГИА-30.(32.04)**

базовой части образовательной программы аспирантуры  
по направлению подготовки  
**13.06.01 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОТЕХНИКА**


Направленность (профиль) подготовки  
**05.04.03 МАШИНЫ И АППАРАТЫ, ПРОЦЕССЫ ХОЛОДИЛЬНОЙ И КРИОГЕННОЙ ТЕХ-  
НИКИ, СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Квалификация выпускника:  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Факультет механико-технологический

РАЗРАБОТЧИК  
ВЕРСИЯ  
ДАТА ВЫПУСКА  
ДАТА ПЕЧАТИ

Кафедра пищевых и холодильных машин  
V.2  
21.06.2021  
21.06.2021

|   |  |                    |             |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)  |                    |             |
|   | Программа государственной итоговой аттестации образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по направлению подготовки: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: 05.04.03 – Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения |                    |             |
|   | QD-6.2.2/Пр ГИА-30.(32.03)   | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 |

## **1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Цель государственной итоговой аттестации** – установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, оценка качества освоения образовательной программы и степени овладения выпускниками необходимыми компетенциями.

### **Задачи государственной итоговой аттестации:**

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;
- оценка результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);
- принятие решения по результатам государственной итоговой аттестации о выдаче документа о высшем образовании и присвоении квалификации: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

## **2 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ООП**


Государственная итоговая аттестация относится к базовой части образовательной программы. В состав государственной итоговой аттестации входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса.

## **3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

|   |  |                    |             |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)  |                    |             |
|   | Программа государственной итоговой аттестации образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по направлению подготовки: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: 05.04.03 – Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения |                    |             |
|   | QD-6.2.2/Пр ГИА-30.(32.03)   | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 |


- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5);
- способность собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета, моделирования и проведения эксперимента, выполнять необходимые для научных исследований расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы, владеть методами проведения патентных исследований, сбора и обработки библиографических данных, баз данных российских и международных организаций для решения поставленных конкретных задач исследования (ПК-1);
- способность выбирать инструментальные средства, пакеты прикладных программ для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, владеть методами планирования эксперимента, построения стандартных математических моделей для описания процессов, анализировать и интерпретировать полученные результаты, владеть методами моделирования и оптимизации объектов исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК-2);
- способность анализировать и интерпретировать данные статистики о работе объектов исследований, выявлять тенденции изменения показателей, способность анализировать и интерпретировать результаты исследований и иную информацию, и использовать полученные сведения для принятия решений (ПК-3);
- владеть знаниями в области перспективных направлений развития машин и аппаратов, процессов холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения, готовность к преподавательской деятельности по дисциплинам, связанным с холодильной и криогенной техникой, системами кондиционирования и жизнеобеспечения (ПК-4).

#### **4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации (ГИА) составляет 9 з.е., из них на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена отводится 3 з. е., подготовку и представление научного доклада 6 з.е.

##### **4.1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (трудоемкость)**

|  |             |
|--|-------------|
|  | Всего часов |
|--|-------------|

|   |  |                    |             |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)  |                    |             |
|   | Программа государственной итоговой аттестации образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по направлению подготовки: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: 05.04.03 – Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения |                    |             |
|   | QD-6.2.2/Пр ГИА-30.(32.03)   | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 |
|   |  |                    | Стр. 4/9    |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Общая трудоемкость</b>  | 108 |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                                |     |
| В том числе:   |     |
| Консультация   | 4   |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                            | 68  |
| Государственная аттестация (зачет – 0 часов, экзамен – 36 часов) | 36  |

#### **4.2. Структура государственного экзамена**

Государственный экзамен представляет собой итоговое испытание по дисциплинам образовательной программы, результаты, освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности выпускников, в том числе для преподавательской и научно-исследовательской. Государственный экзамен сдается устно.

В структуру государственного экзамена входят 2 модуля:

- модуль 1 направлен на подтверждение части квалификации «Преподаватель-исследователь».
- модуль 2 направлен на подтверждение части квалификации «Исследователь».

Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов, один вопрос на первый модуль и два вопроса на второй модуль.

- 1-й вопрос – (подтверждение части квалификации «Преподаватель-исследователь») формируется на основе программы дисциплины «Педагогика высшей школы».

- 2-й и 3-й вопросы – (подтверждение части квалификации «Исследователь») формируются на основе программ дисциплин «Методология научных исследований в холодильной технике», «Оптимизация оборудования и режимов эксплуатации оборудования холодильных машин, систем кондиционирования и жизнеобеспечения», «Методы анализа эффективности холодильных машин и установок, систем кондиционирования и жизнеобеспечения», «Методы исследования процессов холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения», «Физические процессы в машинах и аппаратах холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения», «Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения».


Время подготовки аспирантом ответа на экзаменационный билет – 60 минут.

Результаты сдачи государственного определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного экзамена.

#### **4.3. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (трудоемкость)**

Защита результатов научно-квалификационной работы (НКР, диссертации) в форме научного доклада является завершающим этапом государственной итоговой аттестации. К представлению научного доклада допускаются аспиранты, успешно сдавшие государственный экзамен и подготовившие рукопись научно-квалификационной работы (диссертации).

В ходе представления научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) проверяется сформированность компетенций, необходимых для присвоения выпускнику аспирантуры квалификации «Исследователь». На подготовку к пред-

|   |  |                    |             |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)  |                    |             |
|   | Программа государственной итоговой аттестации образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по направлению подготовки: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: 05.04.03 – Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения |                    |             |
|   | QD-6.2.2/Пр ГИА-30.(32.03)   | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 |

ставлению научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) отводится в соответствии с учебным планом по направлению и профилю подготовки 6 з.е. (4 недели).

#### ***4.3. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (структура и содержание)***

Научно-квалификационная работа (диссертация) – работа, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Научно-квалификационная работа должна быть выполнена на актуальную тему, содержать научную новизну результатов проведенного аспирантом исследования и связь с основными направлениями развития мировой науки в выбранной области исследования и практическую значимость. Основные результаты, содержащиеся в работе, должны быть апробированы на научно-практических конференциях международного и государственного уровня. Научные результаты должны быть опубликованы не менее чем в 3 изданиях, из перечня ведущих рецензируемых научных журналов, включённых Высшей аттестационной комиссией России в список изданий, рекомендуемых для опубликования основных научных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и доктора наук.


Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть представлена в виде рукописи, оформленной в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Научный доклад представляется в виде специально подготовленной рукописи, которая должна содержать титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, характеристики основных источников и научной литературы, определением методик и материала, использованных в научно-квалификационной работе; основную часть, заключение, библиографический список. Оформление научного доклада должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.11 – 2011. (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат. Структура и правила оформления).

#### ***4.4. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (порядок представления и защиты)***

**Завершенная** научно-квалификационная работа (диссертация) предоставляется аспирантом на выпускающую кафедру в печатном виде в одном экземпляре, а также в электронном виде на компакт-диске не менее чем за месяц до защиты научного доклада (НKP). Научный руководитель представляет письменный отзыв, в котором дается характеристика проделанной работы по всем разделам диссертации, особо отмечая самостоятельность и творческое участие выпускника в проведении исследований. Научно-квалификационная работа (диссертация) в обязательном порядке должна проходить проверку на объем заимствования (Антиплагиат). Обязательно в отзыве научного руководителя должна быть указана степень оригинальности текста (на основании результатов системы «Антиплагиат»). Выпускающая кафедра проводит рассмотрение научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта и принимает решение о допуске к государственной итоговой аттестации. Научно-



|   |  |                    |             |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)  |                    |             |
|   | Программа государственной итоговой аттестации образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по направлению подготовки: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: 05.04.03 – Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения |                    |             |
|   | QD-6.2.2/Пр ГИА-30.(32.03)   | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 |

квалификационная работа (диссертация), допущенная к защите, направляется научным руководителем на рецензию. Работа подлежит внутреннему и внешнему рецензированию. В качестве внутренних рецензентов выступают два сотрудника университета (доктора или кандидаты наук), являющиеся специалистами в обсуждаемой научной теме, в качестве внешнего рецензента – один ведущий ученый из другого вуза или специалист, привлеченный из других организаций. В рецензии должны быть отражены квалифицированный анализ существа и основных положений рецензируемой работы, оценка актуальности избранной темы, самостоятельного подхода к ее раскрытию, наличие собственной точки зрения автора, умения использовать различные методы сбора и обработки информации, степени обоснованности выводов, рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами НКР (диссертации) отмечаются недостатки. В заключении рецензент излагает свою точку зрения об уровне НКР (диссертации), рекомендует оценку, а также рекомендует присвоить соискателю квалификацию «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Выпускающей кафедре необходимо подготовить заключение в соответствии с п.16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного 24.09.2013г. № 842.

Представление научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) проводится публично на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии. Продолжительность защиты – не более 60 минут.

Представление и обсуждение научного доклада проводится в следующем порядке: объявляя каждый научный доклад по результатам научно-квалификационной работы, председатель называет фамилию, имя и отчество выпускника, тему его работы, а также время, отводимое на доклад.


Процедура защиты включает следующие стадии:

- доклад аспиранта по теме НКР – не более 15 минут;
- ответы на вопросы;
- оглашение отзыва руководителя и рецензента на научно-квалификационную работу, заключения выпускающей кафедры и справки о внедрении ее результатов на предприятии, организации, фирме (при наличии);
- ответы выпускника на замечания рецензентов ;
- ответы на вопросы председателя, членов комиссии и других присутствующих.

Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

При успешном представлении научного доклада по результатам НКР (диссертации) и сдаче государственного экзамена, решением Государственной экзаменационной комиссии аспиранту присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь», и выдается диплом (с приложением) об окончании аспирантуры государственного образца, а также заключение выпускающей кафедры. Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки "неудовлетворительно"), отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не

|   |  |                    |             |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)  |                    |             |
|   | Программа государственной итоговой аттестации образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по направлению подготовки: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: 05.04.03 – Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения |                    |             |
|   | QD-6.2.2/Пр ГИА-30.(32.03)   | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 |

выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

## **5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Программа государственной итоговой аттестации обеспечена фондом оценочных средств для проведения итоговой аттестации.

Фонд оценочных средств содержит: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; шкалы оценивания; вопросы для сдачи государственного экзамена и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.


## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

а) основная литература:

1. Глазунов Ю.Т. Моделирование процессов пищевых производств / Ю.Т. Глазунов, А.М. Ершов, М.А. Ершов / М.: Колос, 2008. – 360с.
2. Ахназарова С.Л. Методы оптимизации эксперимента в химической технологии / С.Л. Ахназарова, В.В. Кафаров 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Высшая школа, 1985. – 327с.
3. Холодильные машины: Учебник /Под ред. Л.С. Тимофеевского. СПб.: Изд-во «Политехника», 1997. - 689с.
- 3.Бродянский В.М., Семенов А.М. Термодинамические основы криогенной техники. М.: Энергия, 1980.- 480с.
- 4.Баркалов Б.В., Карпис Е.Е. Кондиционирование воздуха в промышленных, общественных и жилых зданиях. М.: Стройиздат, 1982.
- 5.Новотельнов В.Н. Криогенные машины: Учебник. СПб.: Изд-во «Политехника», 1991.- 335с.
6. Бараненко А.В. Холодильные машины: учебник / А.В.Бараненко и др. – СПб.: Политехника, 1997 – 992с.
3. Бабакин Б.С. Теплонасосные установки в отраслях агропромышленного комплекса: учебник / Б.С. Бабакин, А.Э. Суслов, Ю.А. Фатыхов, В.Н. Эрлихман / Под ред. Ю.А.Фатыхова. – СПб.: Лань, 2014. – 336с.

б) дополнительная литература:

1. Соколов Е.Я. Энергетические основы трансформации тепла и процессов охлаждения / Е.Я. Соколов, В.М. Бродянский- М.: Энергия, 1968. – 336с.
2. Данилова Г.Н. Теплообменные аппараты холодильных установок / Г.Н.Данилова, С.Н. Богданов, О.П. Иванов и др.Под ред. Г.Н.Даниловой. – 2 изд., перераб. И доп. – Л.: Машиностроение, 1986. – 303с.
3. Спиридонов А.А. Планирование эксперимента при исследовании и оптимизации технологических процессов / А.А. Спиридонов, Н.Г. Васильев /Свердловск . Изд. УПИ им. С.М. Кирова, 1975. - 140с.
4. Асмаев М.П. Моделирование процессов пищевых производств / М.П. Асмаев, Ю.Г. Корнилов. – М.: Легкая и пищ. Пром-сть, 1972. – 176с.
5. Мартыновский В.С. Анализ действительных термодинамических циклов. М.: Энергия, 1972. - 216с.

|   |  |                    |             |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)  |                    |             |
|   | Программа государственной итоговой аттестации образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по направлению подготовки: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: 05.04.03 – Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения |                    |             |
|   | QD-6.2.2/Пр ГИА-30.(32.03)   | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 |

## **7 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета ([http://www.klgtu.ru/about/structure/structure\\_kgtu/itc/info/software.php](http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php)).

### **Программное обеспечение**

Не предусмотрено.

### **Интернет-ресурсы**


1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Для аудиторных занятий по дисциплине используется материально-техническая база кафедры пищевых и холодильных машин (г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК) ауд.006 (подвал ПХМ (кафедра пищевых и холодильных машин)) - лаборатория пищевой инженерии – учебная аудитория для сдачи государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Учебная аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью - учебной доской, столом преподавателя, партами, стульями. Также в учебной аудитории находятся: холодильный прилавок низкотемпературный ПХН-1-0.4; весы лабораторные; весы лабораторные электронные ВЛЭ-1кг; витрина морозильная GTE3702 LIEBHERR; гриль контактный эл. PCORT FAMA; гриль эл. RBE-4 Roller Grill; куттер FCU102 FAMA; машина для нарезания гастрономических товаров МРГУ-370; машина упаковочная РТ-УМ-01; миксер «Cagucci»; -насадка картофелечистка MNOZ-PN SPOMASZ; -насадка мясорубка МКМ 82|5 SPOMASZ; насадка овощерезка МКJ250 SPOMASZ; насадка – слайсер МКW-250 SPOMASZ; -ноутбук ASUS; печь пароконвекционная SCC61 RATIONAL + подставка; -привод универсальный NKM-250 SPOMASZ; -устройство для вакуумной упаковки; фритюрница эл. RF-5S Roller Grill

Для самостоятельной работы аспирантов используется помещение для самостоятельной работы по адресу г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464. Помещение оснащено Специализированной (учебной) мебелью - партами, стульями. Имеется 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-



|   |  |                    |             |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)  |                    |             |
|   | Программа государственной итоговой аттестации образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по направлению подготовки: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: 05.04.03 – Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения |                    |             |
|   | QD-6.2.2/Пр ГИА-30.(32.03)   | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 |

образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения. Типовое ПО на всех ПК: 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021); 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021); 3. Kaspersky Endpoint Security (17E0-190201-091470-333-1032 до 2020-02-12); 4. Google Chrome (GNU); 5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д. (Договор #110001955026, Договор #110001703865, Договор #110001781500); 6. MathCAD 2015 (Лицензия 3A1843569 от 26.04.2013); 7. Python (Python Software Foundation License); 8. КОМПАС-3D V11. Проектирование и конструирование в машиностроении (Акт передачи прав от 05.09.2013 № СЗ-13-00287); 9. ВЕРТИКАЛЬ V 4 (Акт передачи прав от 05.09.2013 № СЗ-13-00287)

## **9 СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ**

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника, направленность (профиль) 05.04.03 – Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения, разработана в соответствии с ФГОС и паспортом специальности.

Автор программы- к.т.н., доцент, профессор кафедры пищевых и холодильных машин Суслов А.Э.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии механико-технологического факультета (протокол № 13 от 29.06.2021 г.).