



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО  
решением ученого совета ИТЭ  
протокол №8 от 16.04.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора института Теплоэнергетики  
\_\_\_\_\_ Гапоненко С.О.

«11» октября 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике

Направление подготовки 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Направленность(и) (профиль(и)) Цифровой инжиниринг в атомной энергетике

Квалификация

магистр

г. Казань, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 214.)

Программу разработал (и):

доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_ Власов С.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Атомные и тепловые электрические станции, согласовано:

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чичирова Н.Д.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Атомные и тепловые электрические станции, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чичирова Н.Д.

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики

Председатель методического совета института Теплоэнергетики

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины "Теория и практика научных исследований" является изучение теоретических и практических основ проведения научных исследований. Ознакомление с методологическими принципами и подходами при проведении научных исследований.

Задачами дисциплины являются:

1. Формирование способностей у обучающегося к проведению фундаментальных и прикладных научных исследований (аналитических и патентных исследований).

2. Развитие научно-технологических принципов проведения исследований и получение их результатов.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование  | Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)  |
|--|---|--|
| <b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>  |   |  |
| ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы     | ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | <i>Знать:</i><br>Методы и средства планирования и организации исследований и разработок<br><i>Уметь:</i><br>Уметь работать с научно-технической литературой<br><i>Владеть:</i><br>Навыками работы при составлении научно-технического отчета НИР     |
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования                                  | <i>Знать:</i><br>Основные правила при формулировке цели и задач при выполнении НИР<br><i>Уметь:</i><br>Ставить перед собой точную цель для получения наилучших результатов исследования<br><i>Владеть:</i><br>Методами решения сложных научных задач |
| ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы     | ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов                                  | <i>Знать:</i><br>Методы анализа научных данных<br><i>Уметь:</i><br>Уметь работать с электронной научно-технической документацией<br><i>Владеть:</i><br>Навыками работы при составлении презентационного материала для доклада                        |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ОПК-1<br/>Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</p> | <p>ОПК-1.2<br/>Определяет последовательность решения задач</p>            | <p><i>Знать:</i><br/>Знать структуру решения сложных наукоёмких задач при выполнении научных исследований<br/><i>Уметь:</i><br/>Находить пути решения сложных наукоёмких задач при выполнении научных исследований<br/><i>Владеть:</i><br/>методами поиска решений сложных наукоёмких задач при выполнении научных исследований при помощи программных продуктов</p> |
| <p>ОПК-2<br/>Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>     | <p>ОПК-2.2<br/>Проводит анализ полученных результатов</p>                 | <p><i>Знать:</i><br/>Методы анализа научных данных<br/><i>Уметь:</i><br/>Уметь работать с электронной научнотехнической документацией<br/><i>Владеть:</i><br/>Навыками работы при составлении презентационного материала для доклада</p>   |
|   | <p>ОПК-2.3<br/>Представляет результаты выполненной работы</p>             | <p><i>Знать:</i><br/>Основные отчетные документы входящие в состав научно-технических отчетов выполнения НИР<br/><i>Уметь:</i><br/>Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ<br/><i>Владеть:</i><br/>Навыками предоставления результатов выполненной работы при широкой аудитории</p>   |
| <p>ОПК-1<br/>Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</p> | <p>ОПК-1.3<br/>Формулирует критерии принятия решения</p>                  | <p><i>Знать:</i><br/>Основные критерии при оформлении выводов заключения НИР<br/><i>Уметь:</i><br/>Уметь представлять основные положения при выполнении научно-исследовательской работы<br/><i>Владеть:</i><br/>Научно-техническим языком для оформления отчетов, выводов заключений</p>   |
| <p>ОПК-3<br/>Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</p> | <p>ОПК-3.1<br/>Способен формулировать результаты научных исследований</p> | <p><i>Знать:</i> знать правила формулировки полученных результатов поставленных научных задач.<br/><i>Уметь:</i> уметь описывать техническим языком полученные результаты исследований<br/><i>Владеть:</i> навыками оформления результатов исследований</p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ОПК-3. Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и | ОПК-3.2 Применяет компьютерные технологии для представления результатов научно-исследовательской деятельности | <p><i>Знать:</i> Современные компьютерные технологии для решения поставленных задач</p> <p><i>Уметь:</i> использовать компьютерные технологии, поисковые системы сети для апробирования полученных результатов</p> <p><i>Владеть:</i> языками программирования в научно-исследовательской деятельности</p> |
|---|---|--|

**Профессиональные компетенции (ПК)**

|   |   |  |
|---|---|--|
| ПК-3 Способен применять современные методы и технику для сбора, обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований. | ПК-3.1 Владеет способностью использовать и применять современные                      | <p><i>Знать:</i> Метрологию, стандартизацию и сертификацию в атомной отрасли.</p> <p><i>Уметь:</i> Производить сравнительный анализ</p> <p><i>Владеть:</i> Экспертной оценкой выполненных научных работ</p>  |
|   | ПК-3.2 Применяет современные методы и технику для сбора, обработки, анализа и синтеза | <p><i>Знать:</i> Порядок и методы проведения патентных исследований</p> <p><i>Уметь:</i> Анализировать данные патентных российских и зарубежных баз в сети интернет.</p> <p><i>Владеть:</i> Компьютерными технологиями по поиску норм и правил ядерной, энергетике</p> |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Теория и практика научных исследований в теплоэнергетике относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика.

|                 |  |   |
|-----------------|--|---|
| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. | Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. |
|-----------------|--|---|

|       |  |   |
|-------|--|---|
| УК-1  |  | Учебная практика (ознакомительная)<br>Производственная практика (научно- исследовательская работа 1)  |
| УК-4  |  | Иностранный язык в профессиональной сфере<br>Учебная практика (ознакомительная)<br>Производственная практика (научно- исследовательская работа 1) |
| ОПК-1 |  | Учебная практика (ознакомительная)  |
| ОПК-2 |  | Учебная практика (ознакомительная)  |
| ПК-1  |  | Производственная практика (научно- исследовательская работа 1)<br>Производственная практика (научно- исследовательская работа 1)                  |
| ПК-2  |  | Производственная практика (научно- исследовательская работа 1)<br>Производственная практика (научно- исследовательская работа 1)                  |
| ПК-3  |  | Производственная практика (научно- исследовательская работа 1)  |

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Дисциплина «Теория и практика научных исследований» относится к вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов и бакалавров по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника», Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг. Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Тепловая и ядерная энергетика», «Электрооборудование атомных электрических станций», «Эксплуатация теплообменного оборудования атомных электрических станций», «Эксплуатация насосного оборудования атомных электрических станций», «Проектирование и эксплуатация систем и вспомогательного оборудования ядерных энергетических установок», «Проектирование атомных электрических станций», «Химия», «Технология централизованного производства электрической энергии и теплоты».

Обучающиеся должны: знать основное и вспомогательное оборудование атомных электрических станций, физико-химические реакции в ядерных установках, методы, расчета оборудование АЭС.

Для освоения данной дисциплины требуются, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин, базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и основные законы, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при изучении профессионального цикла дисциплин.

### **3. Структура и содержание дисциплины**

#### **3.1. Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 29 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 10 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 16 час., самостоятельная работа обучающегося 36 час.

| Вид учебной работы  | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|---------|
|   |             | 1       |
| <b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                    | 108         | 108     |
| <b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b><br>в том числе: | 29          | 29      |
| Лекционные занятия (Лек)  | 10          | 10      |
| Практические занятия (Пр)   | 16          | 16      |
| <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):</b>                       | 46          | 46      |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)                | 36          | 36      |
| <b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>                                   | Эк          | Эк      |

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

| Разделы дисциплины  | Семестр | Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС |   |                     |                        |   |                                       |                                       |                         | Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки) | Литература   | Формы текущего контроля успеваемости | Формы промежуточной аттестации | Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе |       |
|---|---------|---|---|---------------------|------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--|--|--------------------------------------|--------------------------------|---|-------|
|   |         | Занятия лекционного типа  | Занятия практического / семинарского типа | Лабораторные работы | Групповые консультации | Самостоятельная работа студента, в т.ч. | Контроль самостоятельной работы (КСР) | подготовка к промежуточной аттестации | Сдача зачета / экзамена |  |  |                                      |                                |   | Итого |
| <b>Раздел 1. Теория и практика научных исследований в теплоэнергетике</b> |         |   |   |                     |                        |   |                                       |                                       |                         |  |  |                                      |                                |   |       |
| 1. Основные положения защиты диссертаций.                                 | 1       | 2   | 4   |                     |                        |   |                                       |                                       |                         | 6  | ОПК-2.1-31, ОПК-2.1-У1, ОПК-2.2-31, ОПК-2.2-У1, ОПК-1.1-31 | Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6         | отчет                          |   | 10    |



|  |   |   |   |  |  |    |   |  |  |    |  |                              |         |  |    |
|--|---|---|---|--|--|----|---|--|--|----|--|------------------------------|---------|--|----|
| 2. Развитие науки в России                           | 1 | 2 | 4 |  |  | 15 |   |  |  | 21 | ОПК-2.1-31, ОПК-2.1-У1, ОПК-1.3-В1, ОПК-1.3-У1, ОПК-2.3-В1, ОПК-1.1-У1, ОПК-2.1-В1         | Л1.1, Л1.5, Л1.6, Л1.3       | реферат |  | 10 |
| 3. Методологические основы научных исследований.     | 1 | 2 | 4 |  |  | 14 |   |  |  | 20 | ОПК-2.2-31, ОПК-2.2-В1, ОПК-2.1-31, ОПК-2.1-У1, ОПК-1.3-31, ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-31 ОПК-3.1 | Л1.4, Л1.2, Л1.1, Л1.3       | отчет   |  | 10 |
| 4. Научные исследования                              | 1 | 2 | 4 |  |  | 15 | 2 |  |  | 23 | ОПК-2.1-31, ОПК-1.2-31, ОПК-1.2-В1, ОПК-2.1-У1, ОПК-2.1-В1                                 | Л1.1, Л1.5, Л1.4, Л1.3, Л1.2 | отчет   |  | 10 |
| 5. Научные направления в развитии ядерной энергетики | 1 | 2 |   |  |  |    |   |  |  | 2  | ОПК-2.1-У1, ОПК-2.2-31 ОПК-3.2   | Л1.3, Л1.1                   | отчет   |  | 15 |

|               |   |   |    |  |  |    |   |    |   |   |               |         |    |
|---------------|---|---|----|--|--|----|---|----|---|---|---------------|---------|----|
| 6. Аттестация | 1 |   |    |  |  |    |   | 1  | 1 | ОПК-2.1-31,<br>ОПК-2.1-В1,<br>ОПК-2.2-У1,<br>ОПК-2.2-В1,<br>ОПК-2.3-31,<br>ОПК-1.2-31,<br>ОПК-1.2-У1,<br>ОПК-1.1-В1<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2 | Л1.2,<br>Л1.4 | экзамен | 45 |
| <b>ИТОГО</b>  |   | 8 | 16 |  |  | 45 | 2 | 36 | 1 | 108   |               |         |    |

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

| Номер раздела дисциплины | Темы лекционных занятий  | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|--|--------------------|
| 1                        | Диссертация. Основные положения. Магистерская диссертация. Диссертация на соискание ученой степени кандидата, доктора наук. ВАК России. Диссертационные советы КГЭУ. Аналитические признаки научных исследований: актуальность выбранной тематики, научная новизна результатов, практическая и теоретическая значимость.   | 2                  |
| 2                        | Основные этапы существования и развития науки в России. Академия наук России: зарождение, этапы развития и становление. Научно-техническая политика России. Содержание научно-технической политики. Цели и приоритеты научно-технической политики. Формирование и координация научно-технической политики. Национальные научные программы. Гранты, конкурсы, стипендии.  | 2                  |
| 3                        | Методология научных исследований. Научная логика. Триединство мышления: логическое, образное, ассоциативное.   | 2                  |
| 4                        | Методологические основы научных исследований. Научные исследования и его сущность. Классификация научных исследований по видам связи с общественным производством и целевому назначению. Уровни научного исследования. Метод научного исследования, методика и методология. Анализ синтез, индукция, дедукция, аналогия. Методы теоретического уровня исследований: аксиоматический, гипотетический, формализация, системный анализ. | 2                  |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 5     | Основные направления развития ядерной энергетики в России и мире в ближайшем будущем. Развитие Современных ядерных установок. Перспективы развития термоядерных установок технологий. Атомная энергетика в России и зарубежом. Генерация наоснове возобновляемых источников энергии. | 2  |
| Всего |  | 10 |

### 3.4. Тематический план практических занятий

| Номер раздела дисциплины | Темы практических занятий  | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|--|--------------------|
| 1                        | Ознакомление с интернет ресурсами ВАК, электронно-научной библиотекой eLibrary, Российской картой науки. | 4                  |
| 2                        | Ознакомление с поисковыми интернет ресурсами баз патентов.   | 4                  |
| 3                        | Выполнение аналитического обзора литературных источников по проблематики магистерской диссертации.       | 4                  |
| 4                        | Защита отчета о патентных исследования по проблематики магистерской диссертации.                         | 4                  |
| Всего                    |  | 16                 |

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 3.6. Самостоятельная работа студента

| Номер раздела дисциплины | Вид СРС   | Содержание СРС  | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|---|---|--------------------|
| 1                        | Проведение аналитического обзора по проблематики исследований. (Обзор по 5 статьям за последние 5 лет.) | Проведение аналитического обзора по проблематики исследований. (Обзор по 5 статьям за последние 5 лет.) | 15                 |
| 2                        | Отчет о патентных исследованиях по ГОСТ Р 15.011-96   | Отчет о патентных исследованиях по ГОСТ Р 15.011-96   | 15                 |
| 3                        | Аналитический обзор литературных источников по проблематики магистерской диссертации.                   | Аналитический обзор литературных источников по проблематики магистерской диссертации.                   | 15                 |
| Всего                    |   |   | 45                 |

#### 4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины "Теория и практика научных исследований" по образовательной программе направления подготовки магистров 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика. В процессе обучения используется: дистанционные (ДК) размещенные на площадке LMS Moodle и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) размещенные в личных кабинетах.

#### 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Цель текущего контроля - систематическая проверка степени освоения программы дисциплины «Теория и практика научных исследований», уровня сформированности знаний, умений, навыков, компетенций на текущих занятиях.

Задачи текущего контроля:

1. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения; обнаружение и устранение пробелов в усвоении учебной дисциплины;
3. подготовки к промежуточной аттестации.

Цель промежуточной аттестации - проверка степени усвоения студентами учебного материала за время изучения дисциплины, уровня сформированности компетенций после завершения изучения дисциплины. Аттестация проходит в форме письменного зачета. В зачетный билет входит 2 теоретических вопроса и одна задача. При ответе на один теоретический вопрос магистрант получает оценку удовлетворительно. При двух неразвернутых теоретических вопросов – хорошо. При полном ответе на все задания магистрант получает оценку отлично.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня усвоения учебной дисциплины;
2. определение уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

| Планируемые результаты обучения | Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения |                               |                          |                          |
|---------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                 | неудовлетворительно   | удовлетворительно             | хорошо                   | отлично                  |
|                                 | незачтено   | зачтено                       |                          |                          |
| Полнота знаний                  | Уровень знаний ниже минимальных                             | Минимально допустимый уровень | Уровень знаний в объеме, | Уровень знаний в объеме, |

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   | требований, имеют место грубые ошибки   | знаний, имеет место много негрубых ошибок  | соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок   | соответствующем программе подготовки, без ошибок   |
| Наличие умений  | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки  | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме   | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами                                     | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме  |
| Наличие навыков (владение опытом)   | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов   |
| Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)        | Низкий  | Нижесреднего   | Средний  | Высокий  |

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора достижения | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) |         |              |        |
|-----------------|---------------------------|---|--|---------|--------------|--------|
|                 |                           |   | Высокий  | Средний | Нижесреднего | Низкий |
|                 |                           |   | Шкала оценивания   |         |              |        |
|                 |                           |   |  |         |              |        |

|          | компетенции  |  | отлично   | хорошо  | удовлетворительно  | неудовлетворительно  |           |
|----------|--|--|---|---|--|--|-----------|
|          |  |  | зачтено   |   |  |  | незачтено |
| ОПК-1    | ОП К-1.1   | Знать  |   |   |  |  |           |
|          |  | Основные правила приформулировки цели и задач при выполнении НИР                 | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок   | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки                          |           |
|          |  | Уметь  |   |   |  |  |           |
|          |  | Ставить перед собой точную цель для получения наилучших результатов исследования | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |           |
|          |  | Владеть  |   |   |  |  |           |
|          |  | Методами решения сложных научных задач   | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                      | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки  |           |
| ОП К-1.2 | Знать  |  |   |   |  |  |           |
|          | Знать структуру решения сложных наукоемких задач при выполнении научных исследований | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок        | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок   | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок   | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки  |  |           |

|           |   |   |   |  |  |
|-----------|---|---|---|--|--|
|           | Уметь   |   |   |  |  |
|           | Находить пути решения сложных наукоемких задач при выполнении научных исследований                          | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
|           | Владеть   |   |   |  |  |
|           | методами поиска решений сложных наукоемких задач при выполнении научных исследований при помощи программных | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                      | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки  |
|           | Знать   |   |   |  |  |
|           | Основные критерии при оформлении выводов и заключения о НИР   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок   | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки                          |
|           | Уметь   |   |   |  |  |
| ОПК - 1.3 | Уметь представлять основные положения при выполнении научно-исследовательской работы                        | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
|           | Владеть   |   |   |  |  |

|       |          |  |   |   |  |  |
|-------|----------|--|---|---|--|--|
|       |          | Научно-техническим языком оформления отчетов, выводов и заключений для | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами  | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки  |
| ОПК-2 | ОП К-2.1 | Знать  |   |   |  |  |
|       |          | Методы и средства планирования и организации исследований и разработок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок   | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки                          |
|       |          | Уметь  |   |   |  |  |
|       |          | Уметь работать с научной литературой                                   | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
|       |          | Владеть  |   |   |  |  |
|       |          | Навыками работы при составлении научно-технического отчета НИР         | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами  | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки  |
|       | ОП       | Знать  |   |   |  |  |



|           |   |  |   |  |  |
|-----------|---|--|---|--|--|
|           | Методы анализа научных данных   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок  | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок   | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки                          |
|           | Уметь   |  |   |  |  |
| 2.2       | Уметь работать с электронной научной технической документацией                          | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
|           | Владеть   |  |   |  |  |
|           | Навыками работы при составлении презентационного материала для доклада                  | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов   | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                      | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки  |
|           | Знать   |  |   |  |  |
| ОП К- 2.3 | Основные отчетные документы входящие в состав научно-технических отчетов выполнения НИР | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок  | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок   | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки                          |
|           | Уметь   |  |   |  |  |

|        |  |   |   |  |  |
|--------|--|---|---|--|--|
|        | Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
|        | Владеть  |   |   |  |  |
|        | Навыками предоставления результатов выполненной работы при широкой аудитории | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                      | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки  |
| ПК-3.1 | Знать  |   |   |  |  |
|        | Основные отчетные документы входящие в состав научно-технической отчетности  | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок   | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки                          |
|        | Уметь  |   |   |  |  |
|        | Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами,                                       | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все  | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
|        | Владеть  |   |   |  |  |
|        | Навыками предоставления результатов выполненной работы при широкой аудитории | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                      | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки  |
| ПК-3.2 | Знать  |   |   |  |  |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| Основные отчетные документы входящие в состав научно-технических отчетов     | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок                      | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки                         |
| Уметь  |  |   |  |   |
| Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,  | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые       |
| Владеть  |  |   |  |   |
| Навыками предоставления результатов выполненной работы при широкой аудитории | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов               | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами     | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                        | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|----------|--------------|--|-----------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|
|-------|----------|--------------|--|-----------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|

|   |  |  |                   |                    |      |    |
|---|--|--|-------------------|--------------------|------|----|
| 1 | Советов Б. Я.,<br>Цехановский В. В.,<br>Чертовской В. Д. | Базы данных.<br>Теория и практика                    | учебник для вузов | М.: Высш. шк.      | 2007 | 30 |
| 2 | Г. Рузавин И.  | Методология<br>научного познания                     | Учебное пособие   | М. : ЮНИТИ         | 2005 | 30 |
|   | В. Тихонов А.  | Основы научных<br>исследований:<br>теория и практика | Учебное пособие   | М. : Гелиос<br>АРВ | 2006 | 11 |

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| №<br>п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка  |
|----------|--|---|
| 1        | ФИПС   | <a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a> |
| 2        | eLIBRARY.RU                                  | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>   |

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

| №<br>п/п | Наименование профессиональных баз данных  | Адрес   | Режим доступа   |
|----------|---|---|-----------------|
| 1        | Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской Академии наук | <a href="https://www.isras.ru/">https://www.isras.ru/</a>             | По авторизации  |
| 2        | Web of Science  | <a href="https://webofknowledge.com/">https://webofknowledge.com/</a> | По авторизации  |
| 3        | Scopus  | <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>           | По авторизации  |
| 4        | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU  | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                   | По авторизации  |
| 5        | Электронная библиотека диссертаций (РГБ)  | <a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>                          | По авторизации  |
| 6        | Национальная электронная библиотека (НЭБ)   | <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>                   | По авторизации/ |
| 7        | eLIBRARY.RU   | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                  | По авторизации  |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 9  | Web of Science                               | apps.webofknowledge.com                                     | apps.webofknowledge.com                                     |
| 10 | Архивжурналов РАН                            | https://www.elibrary.ru/titlerefgroup.asp?titlerefgroupid=3 | https://www.elibrary.ru/titlerefgroup.asp?titlerefgroupid=3 |
| 11 | Патентнаябаза USPTO                          | patft.uspto.gov   | patft.uspto.gov   |
| 12 | Европейскоепатентноеведомство                | ep.espacenet.com  | ep.espacenet.com  |
| 13 | Федеральныйинститутпромышленнойсобственности | new.fips.ru   | new.fips.ru   |

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование                                 | Адрес                 | Режимдоступа |
|-------|--|-----------------------|--------------|
| 1     | eLIBRARY.RU                                  | www.elibrary.ru       | база данных  |
| 2     | Федеральныйинститутпромышленнойсобственности | new.fips.ru           | база данных  |
| 3     | «Гарант»                                     | http://www.garant.ru/ | ИСС          |

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименованиепрограммногообеспечения  | Описание  | Реквизитыподтверждающихдокументов  |
|-------|--|---|--|
| 1     | Windows Server CAL 2008 Russian Open License Pack NoLevel Academic Edition Usr CAL   | Серверная операционная система от компании Microsoft.   | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №32081/KZN12 от 14.03.2012 Неискл. право. Бессрочно  |
| 2     | ANSYS 13   | Универсальная программная система конечно-элементного (МКЭ) анализа .                           | ЗАО "КАДФЕМ Си-Ай-Эс" №2011.24708 от 24.11.2011 Неискл. право. Бессрочно |
| 3     | Windows 7 Профессиональная (Starter)   | Пользовательская операционная система   | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно   |
| 4     | Windows 7 Профессиональная (Pro)   | Пользовательская операционная система   | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно   |
| 6     | Optimization Toolbox Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) | Модуль решения задач линейной, квадратичной, целочисленной и нелинейной оптимизации для MATLAB. | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право . Бессрочно                |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 8 | "ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача" | Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам | ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр" №61/2008 от 17.06.2008 Неискл. право. Бессрочно |
| 9 | "РУКОНТЕКСТ"  | Программная система для обнаружения текстовых заимствований   | "ООО Национальный цифровой ресурс "Рукопт" №РКТ-072/19 от 29.12.2018 Неискл. право. До 31.12.2019"                                |

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| № п/п | Вид учебной работы                  | Наименование специальных помещений и помещений для СРС  | Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС   |
|-------|-------------------------------------|---|--|
| 1     | Лекционные занятия                  | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного занятия (интерактивного)   | телевизор (4 шт.), компьютер в комплекте с монитором (10 шт.).   |
| 2     | Практические занятия                | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | доска аудиторная   |
|       |                                     | Компьютерный класс с выходом в Интернет   | доска аудиторная, проектор, моноблок (13 шт.), камера IP, микрофон   |
| 3     | Самостоятельная работа обучающегося | Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а  | Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение |
|       |                                     | Читальный зал библиотеки  | Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение                            |

## 8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www/kgeu.ru](http://www/kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных

психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися**

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

### *Гражданское и патриотическое воспитание:*

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

### *Духовно-нравственное воспитание:*

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических



барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

*Культурно-просветительское воспитание:*

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

*Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

### Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20\_\_ /20\_\_  
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

*Указываются номера страниц, на которых  
внесены изменения,  
и кратко дается характеристика этих  
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чичирова Н.Д.

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_

/ \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_

/ \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*

*Приложение к рабочей  
программе дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о.директора института Теплоэнергетики

\_\_\_\_\_ Гапоненко С.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
по дисциплине**

Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике

Направление 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика  
подготовки

Направленность(и) (профиль(и)) Цифровой инжиниринг в атомной энергетике

Квалификация магистр

г. Казань, 2022

Оценочные материалы по дисциплине «Теория и практика научных исследований в теплоэнергетике» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ОПК-3. Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: контрольная работа, промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 1 семестр. Форма промежуточной аттестации экзамен.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1. Технологическая карта

### Семестр 1

| Номер раздела/<br>темы дисциплины | Вид СРС   | Наименование оценочного средства | Код индикатора достижения компетенций | Уровень освоения дисциплины, баллы |               |         |         |  |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------|---------|---------|--|
|                                   |   |                                  |                                       | неудов-но                          | удов-но       | хорошо  | отлично |  |
|                                   |   |                                  |                                       | не зачтено                         | зачтено       |         |         |  |
|                                   |   |                                  |                                       | низкий                             | ниже среднего | средний | высокий |  |
| Текущий контроль успеваемости     |   |                                  |                                       |                                    |               |         |         |  |
| 2                                 | Проведение аналитического обзора по проблематике исследований. (Обзор по 5 статьям за последние 5 лет.) |                                  | ОПК-2<br>ОПК-3                        | менее 4                            | 5 - 11        | 12 - 14 | 15 - 25 |  |
| 3                                 | Отчет о патентных исследованиях по Гост Р 15.011-96   |                                  | ОПК-1,<br>ОПК-1<br>ОПК-3              | менее 4                            | 5 - 11        | 12 - 14 | 15 - 25 |  |

|              |   |  |                |         |        |         |         |
|--------------|---|--|----------------|---------|--------|---------|---------|
| 4            | Аналитический обзор литературных источников по проблематике магистерской диссертации. |  | ОПК-1<br>ОПК-3 | менее 4 | 5 - 11 | 12 - 14 | 15 - 25 |
| Всего баллов |   |  |                | 0 - 54  | 55-69  | 70-84   | 85-100  |

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства  | Оценочные материалы                       |
|----------------------------------|---|---|
| Контрольная работа ((КРС))       | Реферат или доклад, отчето патентных исследованиях  | Комплект контрольных заданий по вариантам |
| Промежуточная аттестация (КПА)   | Взачетный билет входит 2 теоретических вопроса. При ответе на один теоретический вопрос магистрант получает оценку удовлетворительно. При двух полных неразвернутых ответах – хорошо. При полном ответе на все задания магистрант | Комплект контрольных билетов по вариантам |

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

|   |  |
|---|--|
| Наименование оценочного средства                | Научная папка магистранта  |
| Представление и содержание оценочных материалов | 1) Подготовка отчета о патентных исследованиях по Гост Р 15.011-96<br>2) Выполнение аналитического обзора литературных источников по проблематике магистерской диссертации.<br>3) Подготовка статьи в научный журнал РинЦ, заявки на полезную модель<br>4) Подготовка презентации по теме исследования |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах     | 1. Защита научной папки магистранта/ 2. экзаменационные вопросы<br>0–15 – низкий<br>16–20 – ниже среднего<br>21 – 30 – средний<br>31–45 - высокий  |

## 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

| Наименование оценочного средства                | Экзамен   |
|---|---|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Предоставление пакета документов в соответствии с содержанием дисциплины / экзаменационные вопросы:</p> <p>Примеры экзаменационного билета:</p> <p>Билет 1</p> <p>1 Расскажите основные направления развитие науки и техники в мире</p> <p>2. Что такое диссертационное исследование.</p> <p>Билет 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методология научных исследований.</li> <li>2. Метод научного исследования, методика и методология.</li> </ol> <p>Билет 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и приоритеты научно-технической политики.</li> <li>2. Аналитические признаки научных исследований.</li> </ol> <p>Билет 4.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диссертация на соискание ученой степени кандидата, доктора наук. ВАК России..</li> <li>2. Атомная энергетика в России и зарубежом.</li> </ol> |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах     | <p>Максимальное количество баллов за ответ на два вопроса – 45 баллов.</p> <p>От 15 до 25 баллов оценивается ответ который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы.</p> <p>От 10 до 15 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p>От 5 до 10 баллов оценивается ответ на один из вопросов который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области. Имеются неточности.</p> <p>От 0 до 5 баллов оценивается ответ имеющие предпосылки к раскрытию темы. Однако имеется множество неточностей.</p>  |

