

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора

НЧИ КФУ

Л.А. Симонова

« 16 » июня 2021г.

**Основная профессиональная образовательная
программа высшего образования**

Направление подготовки
13.06.01 «Электро и теплотехника»

Направленность (профиль)
«Тепловые двигатели»

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения: очная

Язык обучения
русский

Год начала обучения по образовательной программе

2021

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Назначение ОПОП ВО

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

2.1. Форма обучения

2.2. Объем ОПОП ВО

2.3. Срок получения образования по ОПОП ВО

2.4. Язык реализации ОПОП ВО

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОПОП ВО

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника

3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

4.1. Компетенции выпускника

4.2. Матрица формирования компетенций

4.3. Карта компетенций

Раздел 5. СТРУКТУРА ОПОП ВО

5.1. Структура ОПОП ВО

5.2. Учебный план и календарный учебный график

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик и научных исследований

5.4. Программа государственной итоговой аттестации

5.5. Фонды оценочных средств

Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

6.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП ВО

6.2. Кадровые условия реализации ОПОП ВО

6.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО

6.4. Финансовые условия реализации ОПОП ВО

Раздел 7. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Приложение 1- Учебный план

Приложение 2 - Матрица компетенций

Приложение 3 - Карта компетенций

Приложение 4 - Рабочие программы дисциплин

Приложение 5 - Программы практик

Приложение 6 – Программа научных исследований

Приложение 7 - Программа государственной итоговой аттестации

Раздел 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Назначение ОПОП ВО.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (далее по тексту – КФУ), по направлению подготовки кадров высшей квалификации 13.06.01 «Электро- и теплотехника», направленность (профиль) подготовки «Тепловые двигатели», (далее по тексту – ОПОП ВО) представляет собой систему нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.

ОПОП ВО включает в себя: учебный план (Приложение 1), рабочие программы дисциплин (модулей), и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, фонды оценочных средств.

В целях соблюдения действующего законодательства, а также успешного освоения ОПОП ВО КФУ формирует требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

– Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в действующей редакции);

- ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 878, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 августа 2014г. № 33707;

– Приказ Минобрнауки России от 19 ноября .2013 г. № 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)";

– Приказ Минобрнауки России от 18 марта 2016 г. № 227 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки";

– Иные нормативные правовые акты, регламентирующие общественные отношения в сфере образования;

– Устав ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет";

– Иные локальные нормативные акты КФУ.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

2.1 Форма обучения

Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной форме обучения.

2.2 Объем ОПОП ВО

Объем ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц.

2.3 Срок получения образования по программе ОПОП ВО

Срок получения образования по ОПОП ВО в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года. Объем ОПОП ВО в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

2.4 Язык реализации ОПОП ВО

Русский

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОПОП ВО

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО:

– теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, конструирование и проектирование материалов, приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, а также совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по производству, распределению электрической и тепловой энергии, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту;

– проектирование, конструирование, создание, монтаж и эксплуатацию электрических и электронных аппаратов;

– эксплуатацию современных промышленных предприятий, транспортных систем, тепловых, гидро- и атомных электростанций, заводов, линий электропередач.

3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО являются:

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики нетрадиционные источники энергии; энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; тепловые насосы;

- топливные элементы, установки водородной энергетики; тепло- и массообменные аппараты различного назначения; тепловые и электрические сети;

- теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;

- системы стандартизации;

- системы и диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло и электроэнергетике.

3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие ОПОП ВО:

научно-исследовательская деятельность в области:

- разработки программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;

- сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;

- разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

- подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

- участие в конференциях, симпозиумах, школах семинарах и т.д.;

- разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

- защиты объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности;

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Раздел 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

4.1. Компетенции выпускника

В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) ОПОП ВО в рамках направления подготовки.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными 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);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:-

- 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);

ОПОП ВО устанавливает следующие **профессиональные компетенции:**

– способностью использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности (ПК-1);

– способностью использовать методы решения задач оптимизации параметров различных систем (ПК-2);

– способностью использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности (ПК-3);

– готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах (ПК-4);

– способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-5);

– способностью и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-6);

– способностью понимать научно-техническую политику в области технологии производства объектов профессиональной деятельности (ПК-7);

– способностью оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации (ПК-8);

– готовностью эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии (ПК-9).

4.2. Матрица формирования компетенций

Матрица формирования компетенций является составной частью ОПОП ВО и формирует процесс реализации универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника. (Приложение 2).

4.3. Карта компетенций

Соответствие уровней освоения компетенций планируемым результатам обучения, а также этапы формирования компетенций представлены в Карте компетенций (Приложение 3).

Раздел 5. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 5.1 Структура ОПОП ВО

Структура ОПОП ВО включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Структура ОПОП ВО включает в себя следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практики»;

Блок 3 «Научные исследования»;

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация».

Блок 1. «Дисциплины (модули)» включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части ОПОП ВО, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся.

ОПОП ВО в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов разрабатывается в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Минобрнауки России (при наличии).

Блок 2. «Практики» в полном объеме относится к вариативной части программы.

В Блок 2 "Практики" входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной. Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Практики могут проводиться в структурных подразделениях КФУ.

Блок 3. «Научные исследования» в полном объеме относится к вариативной части ОПОП ВО.

В Блок 3 "Научные исследования" входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности (профиля) программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Минобрнауки России.

Структура программы аспирантуры

<i>Наименование элемента программы</i>	<i>Объем (в з.е.)</i>
Блок 1 Дисциплины(модули)	30
Базовая часть	9

Дисциплины/модули, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть Дисциплины/модули, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов Дисциплины/модули, направленные на подготовку преподавательской деятельности	21
Блок 2 Практики	201
Вариативная часть	
Блок 3 Научные исследования	
Вариативная часть	
Блок 4 Государственная итоговая аттестация	9
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	240

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

В базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» входят дисциплины (модули); Иностранный язык, История и философия науки.

Вариативная часть Блока 1 образовательной программы по направлению **13.06.01 «Электро- и теплотехника», профиль 05.04.02 «Тепловые двигатели»** включает следующие обязательные дисциплины:

Б1.В.ОД.1 Педагогика и психология высшей школы.

Б1.В.ОД.2 Правовое обеспечение инновационной деятельности.

Б1.В.ОД.3 Организация и методология научных исследований.

Б1.В.ОД.4 Инновационные методы поиска технических решений.

Б1.В.ОД.5 Информационные технологии в науке.

Б1.В.ОД.6 Тепловые двигатели.

Б1.В.ОД.7 Моделирование процессов в двигателях внутреннего сгорания с помощью современных программных средств.

Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы, включает «Педагогическую практику» и «Практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности». Педагогическая практика является

обязательной. Способы проведения практики: стационарная и выездная. Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

Блок 3. «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы, включает Научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» определяется в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном ФГОС ВО.

5.2. Учебный план и календарный учебный график

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения блоков ОПОП ВО, обеспечивающих формирование необходимых компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в академических часах.

Календарный учебный график. В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую аттестацию, каникулы.

Учебные планы и календарные учебные графики являются составной частью ОПОП ВО (Приложение 1).

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик и научных исследований

Комплект рабочих программ дисциплин (модулей), практик и научных исследований определяют планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю), практике и научным исследованиям – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, формулируют

основное содержание дисциплин (модулей), практик и научных исследований, формы самостоятельной работы, оценочные средства и их методическое обеспечение.

Рабочие программы дисциплин представлены в Приложении 4. и могут отличаться в зависимости от года начала подготовки по ОПОП ВО.

Программы практик представлены в Приложении 5 и могут отличаться в зависимости от года начала подготовки по ОПОП ВО.

Программы научных исследований (программа научно-исследовательской деятельности и программа подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук) представлены в Приложении 6 и могут отличаться в зависимости от года начала подготовки по ОПОП ВО.

5.4. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится по программе государственной итоговой аттестации (Приложение 7).

5.5. Фонды оценочных средств

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)" для аттестации обучающихся на соответствие уровня их достижений поэтапным требованиям ОПОП ВО КФУ создает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств представлены в виде приложения к рабочим программам дисциплин (модулей), рабочим программам практик, научным исследованиям программе итоговой государственной аттестации и включают в себя вопросы, задания, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

6.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП ВО

КФУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся КФУ в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде КФУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда КФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", и отвечает техническим требованиям КФУ, как на территории КФУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда КФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОПОП ВО;

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников КФУ соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. №1н.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников КФУ в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) (по результатам мониторинга эффективности вузов) составляет:

В приведенных показателях:

Годы	На 100 НПП:			
	Scopus	Web of Science	РИНЦ	ВАК
2018	115	136	331	106
2019	117	105	251	75
2020	52	35	116	47

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60% от общего количества научно-педагогических работников организации.

В КФУ среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен составлять величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.2. Кадровые условия реализации ОПОП ВО

Реализация ОПОП ВО обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками КФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП ВО на условиях гражданско-правового договора.

КФУ осуществляет подбор кадрового состава для реализации ОПОП ВО в строгом соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП ВО, должна составлять не менее 60 %.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки ОПОП ВО, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

6.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО

КФУ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП ВО включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-

исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Для проведения занятий лекционного типа в НЧИ КФУ предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей) (при наличии).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП ВО, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

КФУ активно использует электронно-библиотечные системы (электронной библиотеки).

При использовании печатных изданий в реализации ОПОП ВО КФУ предусматривает укомплектованность библиотечного фонда соответствующими печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

КФУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда КФУ обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОПОП ВО.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам КФУ обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

6.4. Финансовое обеспечение ОПОП ВО.

Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО в КФУ осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. N 1272.

Раздел 7. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

КФУ предоставляет возможность получения высшего образования абитуриентам с инвалидностью и лицам с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) и по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, ординатуры, по программам подготовки кадров высшей квалификации.

В КФУ предусмотрены все необходимые специальные условия проведения вступительных испытаний, процедур государственной итоговой аттестации для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ с учетом особенностей их психофизического развития и индивидуальных возможностей.

В КФУ постоянно ведется работа по обеспечению беспрепятственного доступа лицам с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья во все здания КФУ. Обеспечивается доступность услуг путем изменения порядка их предоставления, при необходимости оказывается дополнительная помощь ассистентов, процесс обучения лиц с ОВЗ и инвалидностью обеспечивается (при необходимости) специальными техническими средствами.

Все учебные корпуса обеспечены следующими материально-техническими условиями, обеспечивающими возможность беспрепятственного доступа лиц с инвалидностью и ОВЗ: при входе в здание имеются пандус с поручнем, кнопка вызова, имеется вывеска с наванием организации, графиком работы, выполненным рельефно-точечным шрифтом Брайля, возле входной группы имеется схема эвакуации, адаптированная для лиц с инвалидностью и ОВЗ, вход оборудован расширенным дверным проемом, имеется оборудованный санузел для лиц с инвалидностью и ОВЗ с кнопкой звонка в дежурную комнату. В некоторых корпусах КФУ имеется устройство мобильное для транспортирования людей с инвалидностью по лестницам.

Адаптация образовательной программы и/или индивидуальных учебных планов для каждого обучающегося с инвалидностью или лица с ОВЗ при совместном обучении (инклю-

живное образование) происходит по выбору обучающегося с учетом требований ФГОС ВО. Образовательные программы адаптируются с учетом нозологии.

Адаптация образовательной программы для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии, индивидуальной программы реабилитации или абилитации.

В учебном процессе для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, необходимое материально-техническое оснащение.

При составлении индивидуального графика обучения предусматриваются различные варианты проведения занятий: в КФУ (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий. При организации обучения для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ по индивидуальному плану предусмотрено использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Они предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год (для магистрантов - на полгода). При определении мест прохождения практик обучающимися с ОВЗ и инвалидами КФУ учитывает рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида или рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций. Формы проведения практики обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ устанавливаются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Форма проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т. п.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки к текущему контролю, промежуточной и итоговой аттестации.

Для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ с особыми образовательными потребностями по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту» разработаны программы на основе принципов адаптивной физической культуры, которые предполагают, что физическая культура во всех ее прояв-

лениях должна стимулировать позитивные морфо-функциональные сдвиги в организме, формируя, тем самым, необходимые двигательные координации, физические качества и способности, направленные на жизнеобеспечение, развитие и совершенствование организма.

Непрерывность образовательного процесса данной категории обучающихся, не имеющих возможность по состоянию здоровья регулярно посещать занятия, обеспечивается необходимыми практико-методическими материалами по ОПОП ВО, в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Матрица формирования компетенций
13.06.01 «Электро и теплотехника»
«Тепловые двигатели»

научно-исследовательская деятельность, преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

очная
2021

Разделы ОПОП	Компетенции																			
	Универсальные компетенции:							Общепрофессиональные компетенции:				Профессиональные компетенции:								
	способность 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)	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1)	владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)	готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4)	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5)	способность использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности (ПК-1)	способность использовать методы решения задач оптимизации параметров различных систем (ПК-2)	способность использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности (ПК-3)	готовность использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах (ПК-4)	способность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-5)	способность и готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-6)	способность понимать научно-техническую политику в области технологии производства объектов профессиональной деятельности (ПК-7)	способность оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации (ПК-8)	готовность эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии (ПК-9)
Б1 Базовая часть																				
Б1.Б.01 История и философия науки	+	+			+	+														
Б1.Б.02 Иностранный язык			+	+																
Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы										+						+				

Б1.В.02 Правовое обеспечение инновационной деятельности			+		+			+											
Б1.В.03 Организация и методология научных исследований		+	+				+		+	+									
Б1.В.04 Инновационные методы поиска технических решений			+	+					+	+					+				
Б1.В.05 Информационные технологии в науке													+						
Б1.В.06 Тепловые двигатели												+		+	+				+
Б1.В.07 Моделирование процессов в двигателях внутреннего сгорания с помощью современных программных средств	+						+					+	+	+					
Вариативная часть																			
Б1.В.ДВ.01.01 Организация и планирование научно-исследовательских испытаний двигателей		+		+	+		+		+										
Б1.В.ДВ.01.02 Современные средства измерения физических величин при испытаниях двигателей			+						+	+		+		+					
Б1.В.ДВ.02.01 Организация производства на предприятиях двигателестроения							+							+	+			+	+
Б1.В.ДВ.02.02 Эксплуатационная надежность двигателей внутреннего сгорания							+							+	+			+	+
Б2 Практики и НИР																			
Б2.В.01(П) Педагогическая практика					+	+			+	+							+		
Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+		+					+	+	+				+	+				
Б3 Научные исследования																			
Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+		+					+	+	+				+	+	+		+	
Б4 Государственная итоговая аттестация																			
Б4.Б.01(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Б.02(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+			+	+	+	+				+				+	
ФТД. Факультативы																			
ФТД.В.01 Перевод специализированных текстов				+															

ФТД.В.02 Психология личной эффектив- ности						+														
---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--