



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

ПРИНЯТО

на заседании Ученого совета НовГУ  
«08» апреля 2022 г. Протокол № 7.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по  
образовательной деятельности

Ю.В. Данейкин  
«08» апреля 2022 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Направление подготовки (специальность)  
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль)  
Промышленная теплоэнергетика

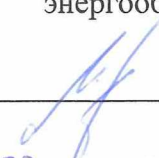


СОГЛАСОВАНО

Представители работодателей:

АО «НПО «КВАНТ»

Начальник управления по  
энергообеспечению

 А.Г. Муравьев  
« 22 » 03 2022 г.

ООО «Тепловая компания»

Ведущий инженер по  
эксплуатации теплотехнического  
оборудования

 А.С. Жданов  
« 22 » 03 2022 г.

Начальник УОД

 А.Н. Макаревич  
« 22 » 03 2022 г.

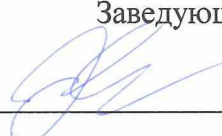
Принято на заседании  
Ученого совета НовГУ

«08» апреля 2022 г.

Принято на заседании кафедры  
энергетики и транспорта

*протокол №7*  
« 22 » 03 2022 г.

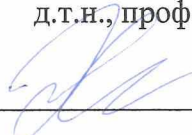
Заведующий кафедрой

 И.В. Швецов

« 22 » 03 2022 г.

Разработал:

д.т.н., профессор

 И.В. Швецов

« 22 » 03 2022 г.

## Содержание

### 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

1.2 Нормативные документы

1.3 Перечень сокращений

### 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО

2.3 Основные задачи профессиональной деятельности выпускника

### 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП

3.1 Направленность (профиль) образовательной программы

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

3.3 Объем ОПОП

3.4 Формы обучения

3.5 Срок получения образования

### 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.4 Дополнительная профессиональная и факультативная компетенции выпускников бакалавриата

### 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1 Структура ОПОП

5.2 Типы практики

5.3 Учебный план и календарный учебный график

5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

5.5 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

5.6 Государственная итоговая аттестация

### 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Требования к условиям реализации ОПОП

6.2 Общесистемные требования к реализации ОПОП

6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

6.4 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

6.5 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

6.7 Условия реализации ОПОП для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

## 7 ПОРЯДОК ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП

Приложение 1 Обобщённые трудовые функции и трудовые функции, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП

Приложение 2 Лист внесения изменений

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профилю направленности (профилю) – Промышленная теплоэнергетика (далее – ОПОП) разработана и утверждена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» (далее – НовГУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профилю направленности (профилю) – Промышленная теплоэнергетика.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, оценочных и методических материалов и программы итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Основной целью ОПОП является подготовка квалифицированных кадров в области промышленной теплоэнергетики посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также развития личных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

### **1.2 Нормативные документы**

ОПОП разработана на основании следующих нормативных документов:

- 1) Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
- 2) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования бакалавриата по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 143 (далее – ФГОС ВО);

- 3) Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- 4) Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- 5) Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- 6) Нормативные правовые акты Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- 7) Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»;
- 8) Локальные нормативные акты федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», регламентирующие образовательную деятельность НовГУ.

### 1.3 Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;  
з.е. – зачетная единица;  
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция;  
ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;  
ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;  
ОПК – общепрофессиональные компетенции;  
ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
ПК – профессиональные компетенции;  
ПС – профессиональный стандарт;  
УК – универсальные компетенции;  
ФК – факультативная компетенция;  
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;  
ФОС – фонд оценочных средств.

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- сервисно-эксплуатационный.

Объектами (или областями знаний) профессиональной деятельности выпускников являются: системы теплоснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.

### **2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО**

Выпускники образовательной программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов (далее – ПС):

- Профессиональный стандарт 16.005 "Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. N 192н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный N 32278);

- Профессиональный стандарт 16.012 "Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 237н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2014 г., регистрационный N 32374).

Обобщённые трудовые функции (далее – ОТФ) и трудовые функции, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП представлены в Приложении 1.

### **2.3 Основные задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший ОПОП, должен быть готов решать следующие типы задач профессиональной деятельности:

Сервисно-эксплуатационный:

- выполняет проектирование и монтаж оборудования;
- обеспечивает безопасность эксплуатации энергоустановок;
- ведет учет расхода тепловой энергии.



## **3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **3.1 Направленность (профиль) образовательной программы**

Направленность (профиль) ОПОП по направлению по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника – Промышленная теплоэнергетика.

Образовательная программа не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

### **3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

### **3.3 Объем ОПОП**

Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

### **3.4 Формы обучения**

Обучение по образовательной программе может осуществляться в очной, очно-заочной, заочной формах.

Образовательная программа реализуется на русском языке.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Образовательная программа реализуется без использования сетевой формы.

### **3.5 Срок получения образования**

Срок получения образования при очной форме обучения составляет – 4 года, при очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ, срок получения образования может быть увеличен по заявлению обучающегося не более чем



на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

## 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

### 4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.1 Универсальные компетенции (далее – УК) выпускников бакалавриата и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников бакалавриата и индикаторы их достижения

| Наименование категории           | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК-1.1 Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа;<br>УК-1.2 Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности;<br>УК-1.3 Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 Знать действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач;<br>УК-2.2 Уметь отбирать оптимальные технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов;<br>УК-2.3 Владеть навыками анализа действующих правовых норм; навыками определения потребностей в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности                                                                                               |
| Командная работа и лидерство     | УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и                                                                                                                          | УК-3.1 Знать особенности принятия совместных решений в команде; условия эффективного социального взаимодействия;<br>УК-3.2 Уметь осуществлять обмен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Наименование категории                                          | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | реализовывать свою роль в команде                                                                                                                      | информацией, знаниями и опытом в рамках социального взаимодействия;<br>УК-3.3 Владеть навыками командной работы; навыками установки контакта и определения собственной роли в команде                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Коммуникация                                                    | УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1 Знать основы деловой коммуникации, нормы, правила и особенности ее осуществления в устной и письменной формах на русском и иностранном языках;<br>УК-4.2 Уметь вести деловую переписку деловые переговоры на русском языке; выявлять и устранять языковые ошибки;<br>УК-4.3 Владеть навыками понимания устной речи на иностранном языке; навыками чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения                                |
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                            | УК-5.1 Знать основные философские учения; базовые подходы к изучению и осмыслению межкультурного разнообразия общества;<br>УК-5.2 Уметь интерпретировать историю России в контексте мирового развития;<br>УК-5.3 Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом социальных, этических, исторических условий взаимодействия                                                                                                                                               |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни       | УК-6.1 Знать способы реализации собственной траектории развития с учетом личностных возможностей, перспектив деятельности и требований рынка труда;<br>УК-6.2 Уметь определять приоритеты личностного и профессионального роста, выстраивать собственную образовательную траекторию развития в течение всей жизни;<br>УК-6.3 Владеть навыками планирования и определения задач саморазвития и профессионального роста; навыками управления своим временем при выполнении профессиональных задач |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности          | УК-7.1 Знать средства, методы и формы физической подготовки, обеспечивающие полноценную социальную и профессиональную деятельность;<br>УК-7.2 Уметь планировать социальную и профессиональную деятельность с учетом сочетания физической и умственной нагрузки;<br>УК-7.3 Владеть навыками поддержки должного уровня физической подготовки, необходимыми для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                 |

| Наименование категории                                     | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Безопасность жизнедеятельности                             | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1 Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи;<br>УК-8.2 Уметь выявлять и оценивать риски влияния на жизнедеятельность различных элементов среды обитания; адекватно реагировать в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;<br>УК-8.3 Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи и использования индивидуальных средств защиты |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                               | УК-9.1 Знать теоретические и прикладные аспекты функционирования и взаимодействия экономических субъектов на микро- и макроуровне;<br>УК-9.2 Уметь осуществлять обоснованный экономический выбор с учетом грамотного финансового подхода к принятию эффективных решений в различных областях жизнедеятельности;<br>УК-9.3 Владеть инструментами и методами расчета и анализа финансово-экономических показателей, характеризующих результаты развития различных предприятий, отраслей и экономики в целом       |
| Гражданская позиция                                        | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                                                                                                                                      | УК-10.1 Знать формы проявления коррупции в современном обществе и правовые аспекты деятельности, связанной с коррупционным поведением;<br>УК-10.2 Уметь проявлять гражданскую позицию и нетерпимость к ситуациям, связанным с коррупционным поведением;<br>УК-10.3 Владеть навыками правовой культуры, направленной на поддержку нетерпимого отношения к коррупционному поведению                                                                                                                               |

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции (далее – ОПК) выпускников и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.2.

| Наименование категории | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                     |                                                                           |

|            |  |  |        |       |
|------------|--|--|--------|-------|
| Версия 1.0 |  |  | Стр. 9 | из 24 |
|------------|--|--|--------|-------|

| Наименование категории                    | Код и наименование общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Информационная культура                   | ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | ОПК-1.1 Знать требования для осуществления поиска и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.<br>ОПК-1.2 Уметь алгоритмизировать решать задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств.<br>ОПК-1.3 Владеть средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.                                     |
| Фундаментальная подготовка                | ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач       | ОПК-2.1. Знает методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.<br>ОПК-2.2. Умеет использовать методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.<br>ОПК-2.3. Владеть знаниями основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.                                                                                                                                                |
| Теоретическая профессиональная подготовка | ОПК – 3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах                              | ОПК – 3.1 Знает применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.<br>ОПК – 3.2. Умеет демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.<br>ОПК – 3.2. Владеет применением основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах. |

| Наименование категории                   | Код и наименование общепрофессиональной компетенции                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Использование информационных технологий  | ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.<br>ОПК – 4.2 Умеет понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК – 4.3 Владеет принципами работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности |
| Практическая профессиональная подготовка | ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники                          | ОПК-5.1. Знает способы проведения измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.<br>ОПК-5.2. Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.<br>ОПК-5.3. Владеет способами проведения измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.                                        |

4.1.3 Профессиональные компетенции (далее – ПК) выпускников и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.3

Таблица 4.3– Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача ПД                                                                        | Объект или область знания                                   | Код и наименование профессиональной компетенции                                | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                        | Основание (ПС, анализ опыта) |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный               |                                                             |                                                                                |                                                                                                                              |                              |
| - выполняет проектирование и монтаж оборудования;<br>- обеспечивает безопасность | теплоснабжения городов, промышленных предприятий, сельского | ПК-1 Способен демонстрировать навыки руководства производственным коллективом, | ПК-1.1 Знать нормативно-правовые акты, а также инструкции и методические рекомендации, регламентирующие деятельность в сфере | ПС 16.005                    |

| Задача ПД                                                              | Объект или область знания                     | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Основание (ПС, анализ опыта) |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| эксплуатации энергоустановок;<br>- ведет учет расхода тепловой энергии | хозяйства, транспортных систем и их объектов. | осуществляющим эксплуатацию котлов на твердом топливе                                                                                                              | обслуживания и эксплуатации котлов на твердом топливе<br>ПК-1.2 Уметь контролировать работу котлов и инженерных систем котлов на твердом топливе, определять неисправности в их работе, разрабатывать комплекс мер по их устранению<br>ПК-1.3 Владеть навыком определения потребностей в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котлов на твердом топливе                                                                                                                                                                                                                                       |                              |
|                                                                        |                                               | ПК-2 Способен демонстрировать навыки руководства производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве | ПК-2.1 Знать нормативно-правовые акты, а также инструкции и методические рекомендации, регламентирующие деятельность в сфере обслуживания и эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве<br>ПК-2.2 Уметь контролировать работу котлов и инженерных систем котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве, определять неисправности в их работе, разрабатывать комплекс мер по их устранению<br>ПК-2.3 Владеть навыком определения потребностей в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве | ПС 16.012                    |



4.1.4 Дополнительная профессиональная компетенция (далее – ДПК) и факультативная компетенция (далее – ФК) выпускников бакалавриата формируются в рамках реализации майноров (ДПК) и факультативных дисциплин (модулей) (ФК), как общеуниверситетских учебных дисциплин (модулей) по выбору обучающихся.

В образовательной программе установлен код компетенций ДПК и ФК. Наименование и индикаторы достижения дополнительной профессиональной и факультативной компетенций определяются содержанием рабочих программ майноров и факультативных дисциплин (модулей).

## **5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП**

### **5.1 Структура ОПОП**

Структура ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО. В обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений, могут включаться дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых в ОПОП.

В обязательную часть программы бакалавриата включены дисциплины (модули) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, физической культуре и спорту.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема образовательной программы.

ОПОП состоит из следующих блоков (таблица 5.1):

- Блок 1 «Дисциплины (модули)», включающий дисциплины (модули), которые относятся к обязательной части ОПОП и части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений;
- Блок 2 «Практика», который относится к обязательной части ОПОП и части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который относится к обязательной части ОПОП.



Таблица 5.1 – Структура и объем ОПОП

| Структура ОПОП |                                     | Объем ОПОП и ее блоков, з.е. |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------|
| <b>Блок 1</b>  | Дисциплины (модули)                 | не менее 174                 |
| <b>Блок 2</b>  | Практика                            | не менее 12                  |
| <b>Блок 3</b>  | Государственная итоговая аттестация | 6-9                          |
| Объем ОПОП     |                                     | 240                          |

При реализации основной профессиональной образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей) (факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата).

## 5.2 Типы практики

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- практика ознакомительная.

Типы производственной практики:

- практика эксплуатационная;
- практика технологическая;
- практика преддипломная.

## 5.3 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план является основным документом, регламентирующим учебный процесс. По образовательной программе составляются две формы учебных планов:

- учебный план – на полный нормативный срок обучения;
- рабочий учебный план – на каждый учебный год.

Кроме того, в рамках реализации ОПОП предусмотрена возможность составления индивидуального плана студента, который определяет индивидуальную траекторию освоения образовательной программы.

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность учебных занятий, промежуточной аттестации, практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации и каникул обучающихся.

## 5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

5.4.1 Перечень дисциплин (модулей) и практик, их трудоемкость и формируемые ими компетенции представлены в учебном плане.

По каждой дисциплине (модулю) разработаны рабочие программы и программы практики, которые содержат:

- требования к результатам освоения дисциплины (модуля), практики;

- сведения о содержании, объеме контактной работы и об учебно-методическом обеспечении процесса освоения учебной дисциплины (модуля), практики;

- технологии освоения учебной дисциплины (модуля), практики;

- фонд оценочных средств.

5.4.2 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью основной профессиональной образовательной программы.

Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Воспитание обучающихся при освоении ими ОПОП осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых НовГУ самостоятельно.

В календарном плане воспитательной работы, утверждаемом ежегодно на предстоящий учебный год на основе направлений воспитательной работы, установленных в рабочей программе воспитания, воплощается реализация конкретных форм и методов воспитательной работы.

5.4.3 При реализации отдельных компонентов ОПОП (отдельных дисциплин (модулей), практики), предусмотренных учебным планом, образовательная деятельность может быть организована в форме практической подготовки, что отражается в рабочих программах.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при реализации отдельных компонентов ОПОП организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ. Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может быть организована:

- 1) непосредственно в НовГУ, в том числе в структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки;
- 2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между указанной организацией и НовГУ.

### **5.5 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практикам входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) и программы практики. ФОС включает в себя:

- перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной (модулем), практикой;
- описание индикаторов достижения компетенций и критериев, шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или другие материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций.

### **5.6 Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

ГИА проводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации ОПОП. Программа ГИА включает в себя описание формы (форм) проведения ГИА, последовательность этапов (при необходимости), критерии оценки, а также устанавливает процедуру организации и проведения ГИА.

## **6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП**

### **6.1 Требования к условиям реализации ОПОП**

Требования к условиям реализации ОПОП включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым

условиям реализации программы, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

## **6.2 Общесистемные требования к реализации ОПОП**

6.2.1 НовГУ располагает на праве собственности и ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.2.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде НовГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее. В НовГУ имеются зоны доступа Wi-Fi, расположенные во всех общежитиях и во всех корпусах университета. Единая точка доступа к электронной информационно-образовательной среде НовГУ осуществляется через официальный сайт <http://www.novsu.ru>.

Электронная информационно-образовательная среда НовГУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При реализации ОПОП с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда НовГУ дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды НовГУ обеспечено соответствующими средствами информационно-

коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2.3 При реализации ОПОП в сетевой форме требования к реализации образовательной программы обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации ОПОП в сетевой форме.

### **6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП**

6.3.1 Помещения НовГУ представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НовГУ. При необходимости возможна замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.2 С целью профилактики и предупреждения несчастных случаев и травматизма обучающихся при использовании лабораторного оборудования на практических и лабораторных занятиях ведущие преподаватели перед началом занятий проводят обязательный инструктаж по технике безопасности для обучающихся, знакомят их с правилами поведения в учебных аудиториях. После окончания инструктажа, обучающиеся расписываются в журнале по технике безопасности.

6.3.3 НовГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах и при необходимости подлежит обновлению).

6.3.4 Библиотечный фонд образовательной программы укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающего из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.3.5 Каждому обучающемуся обеспечен неограниченный доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных технологий, к современным профессиональным базам данных и



информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.3.6 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **6.4 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП**

6.4.1 Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками НовГУ, а также лицами, привлекаемыми НовГУ к реализации образовательной программы на иных условиях.

6.4.2 Квалификация педагогических работников НовГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

6.4.3 Не менее 70 процентов численности педагогических работников НовГУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.4.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников НовГУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.4.5 Не менее 60 процентов численности педагогических работников НовГУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности НовГУ на иных условиях, с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых



степеней и званий, имеющие в соответствующей профессиональной сфере государственные почетные звания Российской Федерации.

## **6.5 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП**

Финансовое обеспечение реализации ОПОП осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

## **6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП**

6.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой НовГУ принимает участие на добровольной основе.

6.6.2 В целях совершенствования ОПОП НовГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников НовГУ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.6.3 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОПОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

6.6.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## 6.7 Условия реализации ОПОП для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Реализация ОПОП для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) основывается на требованиях следующих нормативных документов:

1) Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов» от 01.12.2014 № 419-ФЗ;

2) Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

3) Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 694 «О внесении изменений в административные регламенты предоставления государственных услуг в части обеспечения условий доступности государственных услуг для инвалидов»;

4) Положение НовГУ «Об организации образовательного процесса для обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья»;

5) Положение НовГУ «Об организации сопровождения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого».

НовГУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ по их заявлению возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

НовГУ создает необходимые специальные условия, направленные на обеспечение доступности образовательного процесса для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

Унифицированный комплекс специальных условий включает:

- разработку адаптированных основных образовательных программ;
- выбор методов обучения, обусловленных особенностями восприятия информации обучающимися;

- обеспечение обучающихся печатными и/или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- использование специальных технических и программных средств обучения;
- выбор мест прохождения практик с учетом состояния здоровья обучающегося и выполнения требований доступности среды;
- проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной, государственной итоговой аттестации обучающихся с учетом особенностей ограничений их здоровья;
- осуществление сопровождения лиц с инвалидностью и ОВЗ при получении ими образования;
- установление особого порядка освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья;
- создание толерантной социокультурной среды, волонтерской помощи обучающимся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

## **7 ПОРЯДОК ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП**

ОПОП подлежит ежегодному обновлению (актуализации) с учетом достижений в соответствующей области, введением в действие новых нормативно-правовых документов, изменений требований работодателей, введением в учебный процесс новых образовательных технологий. Все изменения в ОПОП фиксируются в листе внесения изменений (Приложение 2) основной профессиональной образовательной программы и оформляются как приложения к утвержденной ОПОП.

|                                                                                                                                                            |                                                                |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  НОВГОРОДСКИЙ<br>ГОСУДАРСТВЕННЫЙ<br>УНИВЕРСИТЕТ<br>ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО | <b>Основная профессиональная<br/>образовательная программа</b> | <b>СМК УД 3.4.-09.06-22</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|

## Приложение 1

### Обобщённые трудовые функции и трудовые функции, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП

| Код и наименование профессионального стандарта                                            | Обобщенная трудовая функция |                                                                                                                               |                      | Трудовые функции                                                                                                                   |        |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                                                           | код                         | наименование                                                                                                                  | уровень квалификации | наименование                                                                                                                       | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| 16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе                   | В                           | Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов, работающих на твердом топливе                   | 6                    | Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на твердом топливе                         | В/02.6 | 6                                 |
| 16.012 Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве | В                           | Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве | 6                    | Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве | В/01.6 | 6                                 |



## Приложение 2

### Лист внесения изменений

в основную профессиональную образовательную программу высшего образования –  
программу бакалавриата  
по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профилю  
направленности (профилю) Промышленная теплоэнергетика

| №<br>изменения | Номер и наименование<br>распорядительного<br>документа о внесении<br>изменения | Дата<br>внесения<br>изменения | Ф.И.О.<br>лица, внесшего<br>изменение | Подпись |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------|
|                |                                                                                |                               |                                       |         |
|                |                                                                                |                               |                                       |         |
|                |                                                                                |                               |                                       |         |
|                |                                                                                |                               |                                       |         |
|                |                                                                                |                               |                                       |         |
|                |                                                                                |                               |                                       |         |
|                |                                                                                |                               |                                       |         |
|                |                                                                                |                               |                                       |         |