



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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по

образовательной деятельности

Ю.В. Данейкин

2019 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Направление подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)
Промышленная теплоэнергетика



СОГЛАСОВАНО

Представители работодателей:

АО «НПО «Квант»»

(наименование организации)

Начальник управления

по энергообеспечению

(должность)

(А.Г. Муравьев)

« 25 » января 2019 г.

ООО «ТермоИнж»

(наименование организации)

Инженер-проектировщик

(должность)

(А.С. Жданов)

« 25 » января 2019 г.

Начальник УОД

(А.Н. Макаревич)

« ____ » _____ 2019 г.

Принято на заседании

Ученого совета НовГУ

« 29 » января 2019 г.

Принято на заседании кафедры

промышленной энергетики

« 23 » января 2019 г.

Заведующий кафедрой

(И.В. Швецов)

« 23 » января 2019 г.

Разработал:

(И.В. Швецов)

« 21 » января 2019 г.



Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы.....	5
1.2 Нормативные документы	5
1.3 Перечень сокращений	6
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	6
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников	6
2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО	7
2.3 Основные задачи профессиональной деятельности выпускников ...	7
3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП	8
3.1 Направленность (профиль) образовательной программы.....	8
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	8
3.3 Объем ОПОП	8
3.4 Формы обучения	8
3.5 Срок получения образования	8
4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП.....	9
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками	9
4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	9
4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	11
4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП	14
5.1 Структура ОПОП	14
5.2 Типы практики.....	15
5.3 Учебный план и календарный учебный график.....	15
5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	15
5.5 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.....	16
5.6 Государственная итоговая аттестация	16
6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	16
6.1 Требования к условиям реализации ОПОП	16
6.2 Общесистемные требования к реализации ОПОП.....	17
6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП	18



6.4 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП	18
6.5 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП	19
6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП	19
7 ПОРЯДОК ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП.....	20



1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника и 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 бакалавриата 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик и итоговой (государственной итоговой) аттестации, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Основной целью ОПОП является подготовка квалифицированных кадров в области 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники) 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 бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 144 (далее – ФГОС ВО);
- 3) Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам



специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301;

4) Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

5) Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

6) Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»;

7) Локальные нормативно-правовые документы 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;

ИДК – индикатор достижения компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ПС – профессиональный стандарт;

УК – универсальные компетенции;

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 (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- сервисно - эксплуатационный.

Перечень основных объектов (областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- системы энергообеспечения предприятий и объектов ЖКХ;
- тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- паровые и водогрейные котлы различного назначения;
- установки систем отопления;
- тепловые сети предприятий;
- теплотехнологическое оборудование промышленных предприятий.

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 16.012 «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года № 237н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2014 г., регистрационный № 32374), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

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:

- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции;



- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве. установленные профессиональными стандартами;
- выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС;
- подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей;
- организация и выполнение работ по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения;
управление тепловым и гидравлическим режимами тепловых сетей.

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Направленность (профиль) образовательной программы

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

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 и заочной формах.

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

3.5 Срок получения образования



Срок получения образования при очной форме обучения составляет – 4 года, при заочной форме обучения – от 4 лет 6 месяцев до 5 лет.

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 и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников 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; 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; 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; УК-2.2 Уметь отбирать оптимальные технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов; УК-2.3 Владеть навыками анализа действующих правовых норм; навыками определения потребностей в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности.
Командная	УК-3. Способен	УК-3.1 Знать особенности принятия



Наименование категории	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
работа и лидерство	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	совместных решений в команде; условия эффективного социального взаимодействия; УК-3.2. Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом в рамках социального взаимодействия; 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; УК-4.2 Уметь вести деловую переписку деловые переговоры на русском языке; выявлять и устранять языковые ошибки. 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, этническом и философском контекстах	УК-5.1 Знать основные философские учения; базовые подходы к изучению и осмыслению межкультурного разнообразия общества; УК-5.2 Уметь интерпретировать историю России в контексте мирового развития; УК-5.3 Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом социальных, этнических, 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; УК-6.2. Уметь определять приоритеты личностного и профессионального роста, выстраивать собственную образовательную траекторию развития в течение всей жизни; 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	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической	УК-7.1 Знать средства, методы и формы физической подготовки, обеспечивающие полноценную социальную и

	Основная профессиональная образовательная программа	СМК УД 3.4.- ____ . ____ -19
---	---	------------------------------

Наименование категории	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
здоровьесбережение)	подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	профессиональную деятельность; УК-7.2 Уметь планировать социальную и профессиональную деятельность с учетом сочетания физической и умственной нагрузки; УК-7.3 Владеть навыками поддержки должного уровня физической подготовки, необходимыми для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи; УК-8.2 Уметь выявлять и оценивать риски влияния на жизнедеятельность различных элементов среды обитания; адекватно реагировать в случае возникновения чрезвычайной ситуации; УК-8.3 Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи и использования индивидуальных средств защиты.

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

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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. ОПК-1.2 Уметь алгоритмизировать решать задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств. ОПК-1.3 Владеть средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и



Наименование категории	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	представления информации. ОПК-2.1 Знать физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики. ОПК-2.2 Уметь применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. ОПК-2.3 Владеть математическим аппаратом теории вероятностей и математической статистики, аппаратом численных методов.
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-3.1 Знать установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик. ОПК-3.2 Уметь демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах. ОПК-3.3 Владеть знаниями основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, пониманием принципов действия электронных устройств, функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК-4.1 Знать области применения, свойства, характеристика и методы исследования конструкционных материалов, выбор конструкционные материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок. ОПК-4.2 Уметь демонстрировать знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбор электротехнические материалы в соответствии с требуемыми

	Основная профессиональная образовательная программа	СМК УД 3.4.- ____ . ____ -19
---	---	------------------------------

Наименование категории	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		характеристиками. ОПК-4.3 Владеть методикой выполнения расчетов на прочность простых конструкций.
	ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-5.1 Знать области применения, свойства, характеристика и методы исследования электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники. ОПК-5.2 Уметь выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники. ОПК-5.3 Владеть методикой выполнения расчетов неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.

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

Таблица 4.3 – Обязательные 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				
Контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД. Техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.	Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	ПК-1 Способен демонстрировать навыки руководства производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	ПК-1.1 Знать нормативно-правовые акты, а также инструкции и методические рекомендации, регламентирующие деятельность в сфере обслуживания и эксплуатации котельных и оборудования котельных ПК-1.2 Уметь контролировать работу котлов и инженерных систем котельной, определять неисправности	анализ опыта и ПС 16.012

	Основная профессиональная образовательная программа	СМК УД 3.4.- ____ . ____ -19
---	---	------------------------------

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			в их работе, разрабатывать комплекс мер по их устранению ПК-1.3 Владеть навыком определения потребностей в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве	

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, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии ПООП).

В обязательную часть программы 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 53 процента общего объема образовательной программы

ОПОП состоит из следующих блоков (табл. 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 программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	216
Блок 2	Практики	18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы бакалавриата		240

5.2 Типы практики

В Блок 2 ОПОП «Практика» 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

Перечень дисциплин (модулей) и практик, их трудоемкость и формируемые ими компетенции представлены в Приложении 2.

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.

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

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 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

5.6.1 Государственная итоговая аттестация (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

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 университетский портал <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 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).

6.3.3 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, проходящих соответствующую практику.

6.3.4. Каждому обучающему 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).

6.3.5 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 образовательными 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).

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 с учетом соответствующей ПООП.

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.

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 образовательной программы и оформляются как приложения к утвержденной ОПОП в соответствии с формой Приложения 3.

	Основная профессиональная образовательная программа	СМК УД 3.4.- ____ . ____ -19
---	---	------------------------------

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		
	наименование	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
16.012 - Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	I	Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	6	Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве	В/02.6	6



Приложение 2

Перечень дисциплин (модулей) и практик

Индекс	Наименование дисциплин (модулей) и практик	Коды компетенций	Объем, з.е.
БЛОК 1			
Обязательная часть			
Б1.О.1	История	УК-5	3
Б1.О.2	Философия	УК-1,УК-5	3
Б1.О.3	Русский язык и культура речи	УК-4	3
Б1.О.4	Психология	УК-3, УК-6	3
Б1.О.5	Безопасность жизнедеятельности	УК-8	3
Б1.О.6	Правоведение	УК-2	3
Б1.О.7	Иностранный язык	УК-4	6
Б1.О.7	Основы проектной деятельности	УК-2, УК-3	3
Б1.О.8	Иностранные языки в сфере профессиональной коммуникации	УК-4	3
Б1.О.9	Экономика	УК-2	3
Б1.О.10	Математика	ОПК-2	12
Б1.О.11	Информатика	УК-1, ОПК-1	3
Б1.О.12	Физика	УК-3, ОПК-2	9
Б1.О.13	Химия	УК-3, ОПК-2	3
Б1.О.14	Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-1,ОПК-3	6
Б1.О.15	Теоретическая механика	ОПК-2	6
Б1.О.16	Тепломассообмен	ОПК-3	6
Б1.О.17	Техническая термодинамика	ОПК-3	6
Б1.О.18	Гидравлика и гидрогазодинамика	ОПК-3	6
Б1.О.19	Электротехника и электроника	ОПК-5	6
Б1.О.20	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-5	3
Б1.О.21	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-4	6
Б1.О.22	Теория автоматического управления	УК-1, ОПК-2	3
Б1.О.23	Математическое моделирование в энергетике	УК-1, ОПК-2	3
Б1.О.24	Атомные, тепловые и электрические станции	УК-1, ОПК-3	6
Б1.О.25	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	УК-1, ОПК-3	3
Б1.О.26	Надежность систем промышленных предприятий	УК-1, ОПК-2	3
Б1.О.27	Физическая культура и спорт	УК-7	2
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.У.1	Котельные установки и парогенераторы	УК-1, ПК-1	6
Б1.У.2	Тепломассообменное оборудование предприятий	УК-1, ПК-1	6



Б1.У.3	Эксплуатация и ремонт теплоэнергетического оборудования	УК-1, ПК-1	4
Б1.У.4	Трансформация теплоты и теория горения	УК-1	6
Б1.У.5	Источники и системы теплоснабжения	УК-1, ПК-1	6
Б1.У.6	Теплогенерирующие установки и системы теплоснабжения	УК-1	6
Б1.У.7	Технологические энергоносители предприятий	ПК-1	6
Б1.У.8	Электропривод и электрооборудование	ПК-1	6
Б1.У.9	Экономика инженерных решений	УК-1	6
Б1.У.10	Физико-химические процессы в энергетике	УК-1	6
Б1.У.11	Проектный практикум	УК-2, УК-3, ПК-1	15
Б1.У.12	Майноры	ДПК-1	
Б1.ЭЛ.1.1	Интернет-предпринимательство	УК-2, УК-3	3
Б1.ЭЛ.1.2	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	УК-2, УК-3	3
Б1.ЭЛ.2.1	Экология и экологические вопросы энергетики	УК-8	3
Б1.ЭЛ.2.2	Экология в энергетике	УК-8	3
Б1.ЭЛ.3.1	Энергосбережение и аудит	УК-1	6
Б1.ЭЛ.3.2	Энергосбережение	УК-1	6
БЛОК 2			
Обязательная часть			
Б2.О.1	Учебная практика		
Б2.О1.1	ознакомительная практика	УК 1, УК-2, УК-3, УК-4	3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.У.1	Производственная практика		
Б2.У1.1	эксплуатационная практика	ПК-1	3
Б2.У1.2	технологическая практика	ПК-1	3
Б2.У1.3	преддипломная практика	ПК-1	9



Приложение 3

Лист внесения изменений в ОПОП ВО

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