Султанов Махсуд Мансурович Подписано цифровой подписью: Султанов Махсуд Мансурович Дата: 2023.07.26 17:52:17 +03'00'

#### Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском

**УТВЕРЖДЕНА** 

решением Ученого совета МЭИ

ктор Иганев

# ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки (специальность):

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (Профиль) образовательной программы: Цифровые системы управления

технологическими процессами

Уровень образования: бакалавриат

Руководитель образовательной программы доцент кафедры Энергетики, к.т.н., доцент И.А. Болдырев (должность, ученая степень, ученое (подпись) (расшифровка подписи) звание) Зав. кафедрой Энергетики, к.т.н., доцент Е.Г. Зенина (должность, ученая степень, ученое (расшифровка подписи) звание) СОГЛАСОВАНО: Первый проректор В.Н. Замолодчиков (должность) (расшифровка подписи) Начальник УУ Е.Ю. Абрамова (должность) (расшифровка подписи) Начальник ОМО УКО Ю.В. Шацких (должность) (расшифровка подписи) Директор филиала М.М. Султанов (должность) (расшифровка подписи)

#### Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

#### Определение и состав основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее — образовательная программа), реализуемая в Филиале ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Волжском (далее — филиал МЭИ в г. Волжском), представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, актуализированным с учетом профессиональных стандартов (ФГОС 3++), по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 143, зарегистрированным в Минюсте России «22» марта 2018 г., регистрационный номер 50480.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных средств, методических материалов.

Образовательная программа позволяет осуществлять обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

#### Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки/специальности **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника** высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 143, зарегистрированным в Минюсте России «22» марта 2018 г., регистрационный номер 50480. (далее ФГОС ВО);
- Приказ Минобрнауки России от 29 ноября 2020 г. №1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301 (далее Порядок организации образовательной деятельности);
- 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;
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390.
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав МЭИ;
- Локальные акты МЭИ;
- Локальные акты филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском;
- Профессиональные стандарты:

— Профессиональный стандарт 20.014 «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальных отношений Российской Федерации № 607н от 08.09.2015 г.,

#### Перечень сокращений

з.е. – зачетная единица;

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

ОТФ – обобщенная трудовая функция; ПД – профессиональная деятельность; ПК – профессиональная компетенция; ПС – профессиональный стандарт;

ПООП — примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

УК – универсальная компетенция;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего

образования;

ОС – оценочное средство.

#### Цель образовательной программы

Фундаментальное разностороннее образование, определяющее способность к профессиональной деятельности в области исследования, проектирования, конструирования и эксплуатации технических средств по производству теплоты, еè применению, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

Создание в рамках образовательной среды филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском оптимальных условий для развития у обучающихся личностных качеств и возможностей для осуществления дальнейшего профессионального совершенствования и выбора магистерских образовательных программ в различных областях теплоэнергетики и теплотехники.

Формирование у выпускников гражданской ответственности и правового сознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда.

Формы обучения: очная.

Формы реализации: обучение в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

Реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

При реализации образовательной программы филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском вправе перейти на электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в случаях, предусмотренных соответствующими локальными нормативными актами филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

Воспитательная работа в рамках реализации ОПОП проводится в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

Образовательная программа реализуется филиалом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском самостоятельно.

Язык обучения: русский.

Срок получения образования: 4 года.

Объем образовательной программы 240 з.е.

Величина зачетной единицы устанавливается в объеме 27 астрономических часов (36 академических часов).

#### Области и(или) сферы профессиональной деятельности выпускника:

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (далее соответственно – выпускники, программа бакалавриата, направление подготовки), могут осуществлять профессиональную деятельность:

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

#### Объект(ы) профессиональной деятельности выпускника:

электрические станции, энергообеспечения атомные системы промышленных и коммунальных предприятий, объекты малой энергетики, установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии, паровые и водогрейные котлы различного назначения, реакторы и парогенераторы атомных электростанций, паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели (двигатели внутреннего и внешнего сгорания), энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки, установки по производству сжатых и сжиженных газов, компрессорные, холодильные установки, установки систем кондиционирования воздуха, тепловые насосы, химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки, установки водородной энергетики, вспомогательное теплотехническое оборудование, тепло- и массообменные аппараты различного назначения, тепловые и электрические сети, теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий, установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел, технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок. топливо масла. нормативно-техническая документация системы стандартизации, системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

#### Виды профессиональной деятельности выпускника:

- производственно-технологический.

#### Раздел 2. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий,

Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график определяет сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию (ГИА), и периоды каникул.

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении к образовательной программе (приложения 1 и 2 соответственно).

Аннотации всех учебных дисциплин представлены в приложении 3 к образовательной программе.

Аннотации всех практик представлены в приложении 4 к образовательной программе.

Аннотация ГИА представлена в приложении 5 к образовательной программе.

Комплект рабочих программ дисциплин, практик и ГИА представляет собой самостоятельный компонент образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам и ГИА приведены в фонде оценочных материалов ОПОП, который представляет собой самостоятельный компонент образовательной программы.

Перечень факультативных дисциплин устанавливается Ученым советом филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

### Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

#### Универсальные компетенции выпускников

Категория универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и	УК-1. Способен осуществлять	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой
критическое	поиск, критический анализ и	информации, еѐ критический анализ и
мышление	синтез информации, применять	обобщает результаты анализа для решения
	системный подход для решения	поставленной задачи
	поставленных задач	УК-1.2. Использует системный подход для
		решения поставленных задач
Разработка и	УК-2. Способен определять	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной
реализация проектов	круг задач в рамках	цели проекта совокупность задач,
	поставленной цели и выбирать	обеспечивающих ее достижение
	оптимальные способы их	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ
	решения, исходя из	решения задач, учитывая действующие
	действующих правовых норм,	правовые нормы и имеющиеся условия,
	имеющихся ресурсов и	ресурсы и ограничения
	ограничений	
Командная работа и	УК-3. Способен осуществлять	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества
лидерство	социальное взаимодействие и	для достижения поставленной цели
	реализовывать свою роль в	УК-3.2. Взаимодействует с другими членами
	команде	команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен
	деловую коммуникацию в	деловой информацией в устной и письменной
	устной и письменной формах	формах на государственном языке
	на государственном языке	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен
	Российской Федерации и	деловой информацией в устной и письменной
	иностранном(ых) языке(ах)	формах не менее чем на одном иностранном
		языке

взаимодействие межку общес истори	Способен воспринимать ильтурное разнообразие ства в социально- ическом, этическом и офском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории России, ее места и роли в мировом историческом процессе УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к
		социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к
		историческому наследию и культурным традициям
		УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию: аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и УК-6.	Способен управлять	УК-6.1. Эффективно планирует собственное
	временем, выстраивать и	время
числе реализ	зовывать траекторию	УК-6.2. Планирует траекторию своего
здоровьесбережение) самора	азвития на основе	профессионального развития и предпринимает
принц	ипов образования в	шаги по еè реализации
течені	ие всей жизни	
УК-7.	Способен поддерживать	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных
должн	ный уровень физической	систем физического воспитания на укрепление
подго	товленности для	здоровья, профилактику профессиональных
обеспо	ечения полноценной	заболеваний
социа.	льной и	УК-7.2. Выполняет индивидуально
профе	ссиональной	подобранные комплексы оздоровительной или
деятел	тьности	адаптивной физической культуры
Безопасность УК-8.	Способен создавать и	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для
жизнедеятельности подде	рживать в повседневной	жизни и здоровья человека и природной среды,
жизни	и и в профессиональной	в том числе при возникновении чрезвычайных
деятел	тьности безопасные	ситуаций и военных конфликтов
1 -	ия жизнедеятельности для	УК-8.2. Понимает, как создавать и
	нения природной среды,	поддерживать безопасные условия
l	ечения устойчивого	жизнедеятельности, том числе при
	гия общества, в том числе	возникновении чрезвычайных ситуаций
1	грозе и возникновении	УК-8.3. Демонстрирует знание приемов
	ычайных ситуаций и	оказания первой помощи пострадавшему
военн	ых конфликтов	УК-8.4. Демонстрирует понимание влияния
		объектов профессиональной деятельности на
		состояние природной среды и устойчивое развитие общества
	Способен принимать	УК-9.1. Демонстрирует экономические знания
, , , , ,	ованные экономические ния в различных областях	при решении профессиональных задач
	ния в различных ооластях едеятельности	УК-9.2. Принимает обоснованные
грамотность жизне	долгольности	экономические решения в различных областях жизнедеятельности
		УК-9.3. Способен воспринимать и
		анализировать информацию, необходимую для
		приятия обоснованных экономических
		решений в профессиональной деятельности

Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать	УК-10.1. Анализирует причины и условия,
	нетерпимое отношение к	способствующие коррупционному поведению
	коррупционному поведению	УК-10.2. Демонстрирует знание основных
		направлений государственной политики в
		области противодействия коррупции, также
		способы профилактики коррупции и
		формирования нетерпимого отношения к ней
		УК-10.3. Демонстрирует знания и умения
		правильно толковать основные термины и
		понятия права, используемые в
		антикоррупционном законодательстве, меры и
		способы профилактики коррупции в
		российском законодательстве

### Общепрофессиональные компетенции выпускников

Категория общепрофес- сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-1.1. Применяет средства и информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.  ОПК-2.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений; ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математический аппарат теории вероятностей и математический аппарат численных методов. ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов. ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма. ОПК-3.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики. ОПК-3.7. Демонстрирует понимание химических процессов и знание основных законов химии.

Теоретическая	ОПК-4 Способен	ОПК-4.1. Демонстрирует понимание основных	
профессиональная	демонстрировать применение	законов движения жидкости и газа	
подготовка	основных способов получения,	ОПК-4.2. Применяет знания основ	
Подготовка	преобразования, транспорта и	гидрогазодинамики для расчетов	
	использования теплоты в	теплотехнических установок и систем	
	теплотехнических установках и	ОПК-4.3. Использует знание теплофизических	
	системах	свойств рабочих тел при расчетах	
	CHCICMAX	теплотехнических установок и систем	
		ОПК-4.4. Демонстрирует понимание основных	
		законов термодинамики и термодинамических	
		соотношений	
		ОПК-4.5. Применяет знания основ	
		термодинамики для расчетов	
		термодинамических процессов, циклов и их	
		показателей	
		ОПК-4.6. Демонстрирует понимание основных	
		законов и способов переноса теплоты и массы	
		ОПК-4.7. Применяет знания основ	
		тепломассообмена в теплотехнических	
		установках	
Практическая	ОПК-5. Способен учитывать	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей	
профессиональная	свойства конструкционных	применения, свойств, характеристик и методов	
подготовка	материалов в теплотехнических	исследования конструкционных материалов,	
	расчетах с учетом динамических	выбирает конструкционные материалы в	
	и тепловых нагрузок	соответствии с требуемыми характеристиками	
		для использования в области профессиональной	
		деятельности	
	ОПК-6. Способен проводить	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения,	
	измерения электрических и	проводит измерения электрических и	
	неэлектрических величин на	неэлектрических величин, обрабатывает	
	объектах теплоэнергетики и	результаты измерений и оценивает их	
	теплотехники	погрешность	

#### Профессиональные компетенции выпускников

Профессиональные компетенции, устанавливаемые образовательной программой, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами, практиками учебного плана, представлена в приложении 6 к образовательной программе.

Результаты выбора и анализа профессиональных стандартов для учета в образовательной программе представлены в приложениях 7 и 8 соответственно.

В открытом доступе приложения 6-8 не представляются.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в приложениях 9 и 10 соответственно.

Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения
профессиональной компетенции	профессиональной компетенции

ПК-1 Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов, проведении расчетов и экспериментов в соответствии с типовыми методиками и средствами автоматизации, обработкой полученных результатов, соблюдении производственной и экологической безопасности, управлении, эксплуатации, обслуживании, доводке процессов и ремонте технологического оборудования

ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для исследований по заданной тематике, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.

ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения ПК-1.3. Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений.

ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации

ПК-1.5. Осуществляет оперативное управление работой смены цеха (подразделения)

#### Раздел 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника сформировано на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее — сеть «Интернет»), как на территории МЭИ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей),программам 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 применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском 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 взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

## Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, 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 филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и проходит обновление при необходимости).

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

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

#### Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых филиалом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском к реализации программы бакалавриата 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).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском м, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата 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).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности филиалом

ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском 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).

#### Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

### Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой филиал  $\Phi \Gamma EOY BO$  «НИУ «МЭИ» в г. Волжском принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы филиал МЭИ в г. Волжском при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

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

Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся определены локальными нормативными актами МЭИ и филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИИ (АКТУАЛИЗАЦИИ)			
<b>№</b> п/п	Содержание изменения (актуализации)	Реквизиты документа об утверждении изменения (актуализации)		
1 ~	ОПОП актуализирована и утверждена в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования РФ, Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 "О практической подготовке обучающихся" актуализация в части рабочих программ практик	Решение Ученого Совета НИУ МЭИ от 27.08.2021 г. № 07/21		
2	ОПОП актуализирована и утверждена соответствии с Федеральным законом №304-ФЗ от 31.07.2020г. О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»	Решение Ученого Совета НИУ МЭИ от 27.08.2021 г. № 07/21		
3	ОПОП актуализирована и утверждена в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 29 ноября 2020 г. №1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»	Решение Ученого Совета НИУ МЭИ от 27.08.2021 г. № 07/21		
4	ОПОП актуализирована в части замены иностранного системного программного обеспечения российскими или свободно распространяемыми аналогами	Решение Ученого Совета НИУ МЭИ от 01.07.2022 г. № 07/22		
5	ОПОП актуализирована в части замены иностранного прикладного программного обеспечения российскими или свободно распространяемыми аналогами	Решение Ученого Совета НИУ МЭИ от 31.08.2022 г. № 08/22		
6	ОПОП актуализирована в связи со вступлением в действие Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитега, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245	Решение Ученого Совета НИУ МЭИ от 31.08.2022 г. № 08/22		
7	ОПОП актуализирована в связи с изменениями в ФГОС ВО, утвержденными приказом , Минобрнауки России от 19.07.2022 г. № 662	Решение Ученого Совета НИУ МЭИ от 26.05.2023 г. № 06/23		
8	ОПОП актуализирована согласно письма Минобрнауки России от 21.04.2023 г. № МН-11/1516-ПК			

Руководитель образовательной программы доцент кафедры Энергетики к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученоезвание

(подпись)

И.А. Болдырев (расшифровка подписи)