

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Институт дистанционного и дополнительного образования

УТВЕРЖДЕНА

решением Ученого совета МЭИ

от «10» 06.19 г. № 20

Ректор

Н.Д. Роголев

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

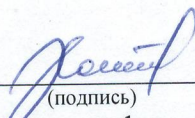
Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Теплоснабжение и теплотехническое
оборудование

Уровень образования: бакалавр

Руководитель образовательной программы
к.т.н., доцент кафедры теплообменных
процессов и установок

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Н.В. Хомченко

(расшифровка подписи)

Образовательная программа одобрена на заседании кафедры (протокол от «10» 06.19 № 20).

Заведующий кафедрой ПТС

(название кафедры)

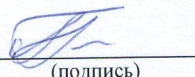

(подпись)

Ю.В. Яворовский

(расшифровка подписи)

Заведующий кафедрой ТМПУ

(название кафедры)

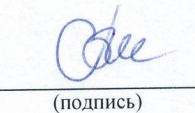

(подпись)

А.Б. Гаряев

(расшифровка подписи)

Директор института
дистанционного и дополнительного
образования

(название института)


(подпись)

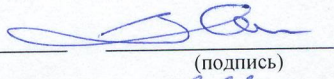
Т.А. Шиндина

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор

(должность)

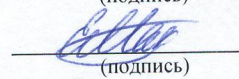

(подпись)

В.Н. Замолодчиков

(расшифровка подписи)

Начальник учебного управления

(должность)

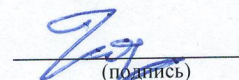

(подпись)

Е.В. Макаревич

(расшифровка подписи)

Начальник ОМО УКО

(должность)


(подпись)

М.Я. Погребисский

(расшифровка подписи)

Москва 2019

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение и состав основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая в ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (далее – МЭИ), представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, актуализированным с учетом профессиональных стандартов, по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (высшее образование – бакалавриат), утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143, зарегистрированным в Минюсте России 22.03.2018 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.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 143 (далее ФГОС ВО);
- Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальных отношений Российской Федерации от 08.09.2015 г. № 607;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. N 301;
- 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 практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав МЭИ;
- Локальные акты МЭИ.

При реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника используется Единая Электронно-информационная образовательная среда, включающая:

- общеуниверситетскую систему электронной почты (ОСЭП) – <http://mpei.ru/Structure/uchchast/icc/Pages/osep.aspx>;
- общеуниверситетский интернет портал – www.mpei.ru;
- информационную систему «Электронный МЭИ» – <http://mpei.ru/10.1.1.122>;
- СДО Прометей – <http://dot.mpei.ac.ru:8081>

1.3. Перечень сокращений

з.е.	–	зачетная единица
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция
ОС	–	оценочное средство
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

1.4. Цель образовательной программы

ОПОП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника предназначена для методического обеспечения и сопровождения учебного процесса, формирования у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Текущие цели образовательной программы:

- подготовка выпускника, способного осуществлять профессиональную деятельность в области теплоэнергетики, теплоснабжения и теплоэнергетического оборудования, а также решать задачи профессиональной деятельности проектно-конструкторского типа;
- формирование у студентов гражданской ответственности и правового сознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда;
- формирование у студентов способностей: использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;
- выработка у студентов навыков работы в коллективе, умения нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений;
- формирование у студентов навыков использования методов и средств для

укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основная стратегическая задача процесса обучения по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника заключается в подготовке высококвалифицированных кадров, с необходимыми компетенциями, востребованных на рынке труда.

1.5. Форма обучения: заочная.

1.6. При реализации образовательной программы применяются дистанционные образовательные технологии.

1.7. Образовательная программа реализуется МЭИ самостоятельно

1.8. Язык обучения: русский

1.9. Срок получения образования: по заочной форме составляет 4 года 11 месяцев.

1.10. Объем образовательной программы: 240 з.е.

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

1.11. Области и сферы профессиональной деятельности выпускника

20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники).

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.

1.12. Объекты профессиональной деятельности:

- тепловые и атомные электрические станции;
- системы энергообеспечения 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 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 и масла
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации; системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

1.13. Типы задач профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторский

Раздел 2. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план и календарный учебный график

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, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируются учебным планом с учетом его профиля, рабочими программами учебных дисциплин с учетом самостоятельной работы студента, программами практик, календарным графиком учебного процесса.

Учебный план составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Он отображает логическую последовательность освоения циклов и разделов образовательной программы обучающихся, обеспечивающих формирование компетенций; их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах; распределение контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы.

Календарный учебный график определяет сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Учебный план и календарный учебный график представлены в *Приложении 1 и 2* к ОПОП.

2.2. Рабочие программы дисциплин

В рабочих программах дисциплин четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по образовательной программе.

Аннотации рабочих программы всех учебных дисциплин представлены в *Приложении 3* к ОПОП.

2.3. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника данный раздел образовательной программы является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В процессе прохождения практик студенты закрепляют знания и умения, приобретаемые в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки, что способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Аннотации всех практик представлены в *Приложении 4* к образовательной программе.

2.4. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения всех предусмотренных образовательной программой дисциплин и практик в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы, а также подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

Аннотация ГИА представлена в *Приложении 5* к образовательной программе.

Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	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)	ИД-1 Использует системный подход для решения поставленных задач ИД-2 Выполняет поиск необходимой информации, е. критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2 (Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых	ИД-1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение ИД-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия,

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	норм, имеющихся ресурсов и ограничений)	ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3 (Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде)	ИД-1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели ИД-2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4 (Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах))	ИД-1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке ИД-2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной форме не менее чем на одном иностранном языке ИД-3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5 (Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах)	ИД-1 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний ИД-2 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций ИД-3 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 (Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	ИД-1 Эффективно планирует собственное время ИД-2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	принципов образования в течение всей жизни)	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 (Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности)	ИД-1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний ИД-2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
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)	ИД-1 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций ИД-2 Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему ИД-3 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1 (Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из	ИД-1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий)	ИД-2 Применяет средства 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)	<p>ИД-1 Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов</p> <p>ИД-2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики</p> <p>ИД-3 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии</p> <p>ИД-4 Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования</p> <p>ИД-5 Выполняет моделирование систем автоматического регулирования</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 (Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах)	<p>ИД-1 Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа</p> <p>ИД-2 Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем</p> <p>ИД-3 Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем</p> <p>ИД-4 Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений</p> <p>ИД-5 Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей</p> <p>ИД-6 Демонстрирует понимание основных законов</p>

ИД-
при
изы

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		и способов переноса теплоты и массы ИД-7 Применяет знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-4 (Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамическим и тепловых нагрузок)	ИД-1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ИД-2 Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов ИД-3 Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования ИД-4 Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике ИД-5 Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы
	ОПК-5 (Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплоэнергетики)	ИД-1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

ИД-
прос
нор
доку
зада

ИД-
этап
стро
стро

3.3. Профессиональные компетенции выпускников

Профессиональные компетенции, устанавливаемые образовательной программой, сформированы на основе профессионального стандарта, а также 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.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК/МЭИ-13 способен участвовать в разработке топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий	ИД-1 способен использовать нормативную документацию при разработке объектов теплоэнергетики и теплотехники ИД-2 принимает участие в разработке принципиальных схем и оборудования для объектов теплоэнергетики и теплотехники ИД-3 принимает участие в оценке влияния объектов теплоэнергетики и теплотехники на экологическую обстановку ИД-4 принимает участие в оценке энергетической эффективности объектов теплоэнергетики и теплотехники ИД-5 выполняет эксперименты и расчеты по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники
ПК/МЭИ-14 способен участвовать в разработке отдельных разделов проектно-конструкторских расчетов теплотехнических и теплотехнологических систем на промышленных предприятиях и объектах жилищно-коммунальной сферы на основе нормативной документации с использованием современных	ИД-1 принимает участие в разработке эскизных проектов нетипового оборудования и производит выбор оборудования по каталогам производителей ИД-2 вычисляет основные составляющие энергетических балансов технологических схем и оборудования ИД-3 выполняет тепловые и гидравлические расчеты технологических систем, процессов и оборудования

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
программных средств	
<p>ПК/МЭИ-15 способен участвовать в разработке мероприятий по энерго-ресурсосбережению в теплотехнологических системах и системах обеспечения жизнедеятельности и промышленных предприятий и объектов жилищно-коммунальной сферы с оценкой их энергетической, экономической и экологической эффективности</p>	<p>ИД-1 принимает участие в разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий</p> <p>ИД-2 проводит оценку энергетической, экономической и экологической эффективности теплотехнических систем</p> <p>ИД-3 принимает участие в разработке экозащитных мероприятий для топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий</p>
<p>ПК/МЭИ-16 способен участвовать в проектировании промышленных и коммунальных теплоэнергетических систем и комплексов</p>	<p>ИД-1 участвует в сборе и анализе данных для проектирования, и создании конкурентно-способных вариантов технических решений</p> <p>ИД-2 демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>
<p>ПК/МЭИ-17 способен участвовать в эксплуатации промышленных и коммунальных</p>	<p>ИД-1 обеспечивает контроль соблюдения норм расхода всех видов энергоресурсов</p> <p>ИД-2 соблюдает правила технологической, производственной и трудовой дисциплины при эксплуатации топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
теплоэнергетических систем и комплексов	ИД-3 участвует в организации технического обеспечения и эксплуатации промышленных и коммунальных теплоэнергетических систем и комплексов

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.

4.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде МЭИ 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 МЭИ 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.
- 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.

4.2. 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 Организации. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями, перечень изданий указан в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

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 подлежит обновлению (при необходимости).

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

4.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками МЭИ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников МЭИ должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников МЭИ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых 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 МЭИ, 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 60 процентов численности педагогических работников МЭИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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)

4.4. 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.

4.5. 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.

В целях совершенствования образовательной программы МЭИ 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 МЭИ.

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.