

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Калужский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

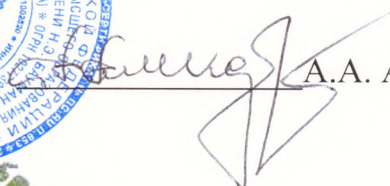
УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана

Протокол № 6 от « 25 » мая 2020 г.

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана



 А.А. Александров



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА**
(по стандарту поколения 3++)

по направлению подготовки

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
(уровень бакалавриат)

Проектирование и технология электронных средств
(направленность (профиль))

Квалификация – бакалавр

Срок обучения – 4 года

Форма обучения – очная

Калуга, 2020 г.

Разработчик (-и) ОПОП:

А.А. Столяров, доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой ИУ1-КФ «Проектирование и
технология производства электронных приборов»



В.В. Андреев, доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры ИУ1-КФ «Проектирование и
технология производства электронных приборов»



Рецензент (-ы):

В.В. Прасицкий,
доктор технических наук, исполнительный директор
АО «Биметалл»



Д.С. Васютин,
кандидат технических наук, заместитель генерального
директора по производству, главный инженер
АО «ОКБ Микроэлектроники»



Заведующий кафедрой ИУ1-КФ «Проектирование и
технология производства электронных приборов»
А.А. Столяров



Декан факультета ИУ-КФ «Информатика и управление»
М.Ю. Адкин




Согласовано:

Первый проректор-проректор по учебной работе
Б.В. Падалкин



Начальник Управления образовательных стандартов и
программ
Т.А. Гузева



Дата введения в действие – «01» сентября 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП, образовательная программа) – программа бакалавриата по направлению подготовки 11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств, реализуемая в Калужском филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, структура и содержание, планируемые результаты, характеристика профессиональной деятельности выпускников), организационно–педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Основная профессиональная образовательная программа разработана на основе многолетнего опыта научной и учебно-методической работы сотрудников Университета и обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Основой для разработки ОПОП является самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт (далее – СУОС), утвержденный Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана 07.02.2019 г., разработанный на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по данному направлению подготовки, утвержденный Приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 928.

Информация о ОПОП размещается на официальном сайте КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
1.1. Объем образовательной программы	5
1.2. Структура и содержание образовательной программы	5
1.3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	8
1.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу	19
2. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	22
2.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	22
2.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы	23
2.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	24
2.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы ...	25
2.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	25
3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН, КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК, МАТРИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ И ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК, ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	27

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Объем образовательной программы

Обучение по направлению подготовки бакалавриата 11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств в КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем образовательной программы 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. Одна зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (академический час составляет 45 минут и используется в КФ МГТУ для нормирования учебной нагрузки обучающихся).

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

При реализации образовательных программ по данному направлению подготовки могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация образовательных программ по данному направлению подготовки возможна посредством сетевой формы.

Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальными нормативными актами МГТУ им. Н.Э. Баумана.

1.2. Структура и содержание образовательной программы

Образовательная программа состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура образовательной программы

Структура ОПОП		Объем образовательной программы и ее блоков в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	211
Блок 2	Практика	20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем ОПОП		240

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части образовательной программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных СУОС в качестве обязательных.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 30 процентов общего объема образовательной программы.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть образовательной программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

В Блок 1 «Дисциплины (модули)» входит перечень дисциплин, относящихся к обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП, который отображен в прилагаемом Учебном плане.

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)"; в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата. Для инвалидов и лиц с ОВЗ может устанавливаться особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

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

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков. Типы учебной практики отображены в Учебном плане.

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Типы производственной практики отображены в Учебном плане.

Способы проведения практики: стационарная и (или) выездная. Все виды практики (учебная и производственная) могут проводиться в структурных подразделениях КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин, перечень которых отображен в Учебном плане.

Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы.

Содержание ОПОП определено кафедрой «Проектирование и технология производства электронных приборов» КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей конкретную направленность, и раскрыто в прилагаемых Рабочих программах дисциплин (практик).

1.3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы собственные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции отражают запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника, а также включают профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

Общепрофессиональные компетенции отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации образовательной программы на объекты деятельности или области знания).

Профессиональные компетенции отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов.

Индикаторы достижения компетенции являются обобщенными характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими собственными универсальными компетенциями (УКС):

Код и наименование собственных универсальных компетенций	Код и наименование индикаторов достижения компетенций
УКС-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции	ИД-1.УКС-1. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов, оптимизирует и наглядно представляет результаты поиска ИД-2.УКС-1. Определяет необходимые для решения поставленной задачи источники информации, включая национальные и международные базы данных; рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-3.УКС-1. Объясняет явления и процессы на основе концепций и моделей философии ИД-4.УКС-1. Отстаивает патриотизм и гражданственность как свои нравственные ценности, опираясь на закономерности исторического развития общества ИД-5.УКС-1. Осуществляет поиск и интерпретацию релевантной политической информации из различных источников с использованием современных информационных технологий

<p>УКС-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий</p>	<p>ИД-1.УКС-2. Устанавливает целевые показатели проекта и пути их достижения, определяет потребности в ресурсах и технологиях, проводит экономический анализ альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов ИД-2.УКС-2. Выявляет правовые нормы, подлежащие применению в конкретной ситуации</p>
<p>УКС-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные и иные различия</p>	<p>ИД-1.УКС-3. Соблюдает общепринятые нормы морали в социальном взаимодействии и командной работе, толерантно воспринимает социальные, культурные и иные различия, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели ИД-2.УКС-3. Защищает свои права и права сограждан в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации</p>
<p>УКС-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию и межличностное взаимодействие в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>ИД-1.УКС-4. Осуществляет межличностное и профессиональное взаимодействие в устной и письменной формах на русском языке с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий ИД-2.УКС-4. Осуществляет межличностное и профессиональное взаимодействие в устной и письменной формах на иностранном языке</p>
<p>УКС-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД-1.УКС-5. Анализирует важнейшие общественные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития человечества ИД-2.УКС-5. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии ИД-3.УКС-5. Проецирует философский опыт человечества на современную ситуацию, находит аналогии, проводит параллели для определения путей решения современных межкультурных проблем и выхода из кризисных ситуаций</p>
<p>УКС-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов самоорганизации и образования в течение всей жизни, а также самостоятельно приобретать знания</p>	<p>ИД-1.УКС-6. Использует принципы управления собственным временем при решении поставленных задач в соответствии с запланированными результатами и точками контроля ИД-2.УКС-6. Оперативно находит и усваивает информацию, восполняющую пробелы в знаниях по заданной проблематике, используя современные методы самообразования ИД-3.УКС-6. Анализирует требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p>

УКС-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1.УКС-7. Поддерживает возможности функциональных систем своего организма на уровне, достаточном для полноценной социальной и профессиональной деятельности, на основе здорового образа жизни и систематического занятия физическими упражнениями и/или спортом
УКС-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1.УКС-8. Прогнозирует и предупреждает возникновение опасных или чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, обоснованно использует методы и технические средства защиты ИД-2.УКС-8. Прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, решает локальные задачи техносферной безопасности, работает с правовой базой в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими собственными общепрофессиональными компетенциями (ОПКС):

Код и наименование собственных общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикаторов достижения компетенций
ОПКС-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИД-1.ОПКС-1. Применяет инструментальный математического анализа при решении задач профессиональной деятельности ИД-2.ОПКС-1. Применяет инструментальный аналитической геометрии при решении задач профессиональной деятельности ИД-3.ОПКС-1. Применяет инструментальный интегрального и дифференциального исчисления при решении задач профессиональной деятельности ИД-4.ОПКС-1. Применяет инструментальный линейной алгебры и функций нескольких переменных при решении задач профессиональной деятельности ИД-5.ОПКС-1. Применяет методы теории функций комплексного переменного и операционного исчисления при решении задач, описании явлений и процессов, широко используемых в различных областях естествознания, техники и практической деятельности ИД-6.ОПКС-1. Применяет законы общей химии в практической деятельности ИД-7.ОПКС-1. Применяет законы неорганической химии в практической деятельности

<p>ОПКС-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</p>	<p>ИД-1.ОПКС-2. Применяет законы механики, электродинамики, электричества и магнетизма, оптики при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2.ОПКС-2. Применяет методы стандартных испытаний по определению физико-химических и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p> <p>ИД-3.ОПКС-2. Применяет методы стандартных испытаний по определению физико-химических и технологических показателей используемых неорганических материалов</p> <p>ИД-4.ОПКС-2. Применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, квантовой механики и атомной физики (элементы) в практической деятельности, выполняет измерения физических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность с применением современного оборудования</p> <p>ИД-5.ОПКС-2. Применяет законы электротехники и соответствующий математический аппарат для проведения экспериментальных исследований электротехнических установок</p> <p>ИД-6.ОПКС-2. Использует методы построения схемных и математических моделей сложных электрических цепей и схем</p> <p>ИД-7.ОПКС-2. Самостоятельно проводит экспериментальные исследования и использует основные приемы обработки и представления полученных данных, оформляет отчет по НИР в соответствии с требованиями нормативной документации</p>
<p>ОПКС-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p>	<p>ИД-1.ОПКС-3. Алгоритмизирует решение задачи и реализует его с помощью программных средств, применяет хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных</p> <p>ИД-2.ОПКС-3. Применяет аппарат теории вероятностей и математической статистики при решении естественнонаучных и инженер задач; строит и исследует модель случайных явлений в окружающей действительности; проводит статистический анализ данных прикладных задач с использованием информационных технологий</p> <p>ИД-3.ОПКС-3. Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, алгоритмизирует решение задачи и реализует его с помощью</p>

	<p>программных средств, составляет и отлаживает программы на языке программирования высокого уровня в интегрированной среде разработки</p>
<p>ОПКС-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации</p>	<p>ИД-1.ОПКС-4. Использует геометрический аппарат представления пространственных фигур на плоскости при оформлении конструкторской документации</p> <p>ИД-2.ОПКС-4. Выполняет графические работы в соответствии со стандартами ЕСКД с применением САД-систем</p> <p>ИД-3.ОПКС-4. Владеет современными информационными технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации, алгоритмизирует прикладные задачи</p> <p>ИД-4.ОПКС-4. Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования модулей радиоэлектронной аппаратуры, оформляет комплект конструкторско-технологической документации в соответствии с требованиями стандартов, выполняет передачу выходных файлов на периферийное оборудование; владеет методикой предпроизводственной подготовки печатной платы.</p> <p>ИД-5.ОПКС-4. Применяет системы автоматизированного проектирования для проектирования модулей радиоэлектронной аппаратуры, оформляет комплект конструкторско-технологической документации в соответствии с требованиями нормативных документов, разрабатывает управляющие программы для микроконтроллеров, оформляет исходные тексты программ технически грамотно.</p>
<p>ОПКС-5. Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1.ОПКС-5. Учитывает современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий; владеет методами и средствами измерения и контроля параметров электронных средств; владеет способами достижения требуемой точности</p> <p>ИД-2.ОПКС-5. Применяет принципы работы электронных приборов; учитывает физические процессы, взаимосвязь между технологическими параметрами и электрофизическими характеристиками элементной базы в своей профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3.ОПКС-5. Применяет законы физики полупроводников, электроники, измерительной техники, в своей профессиональной деятельности</p> <p>ИД-4.ОПКС-5. Учитывает современные тенденции развития физико-химических процессов в микро- и нанотехнологиях</p>

	<p>ИД-5.ОПКС-5. Оценивает перспективность научных достижений для решения прикладных задач; выбирает эффективные способы использования новых технических разработок для совершенствования электронных приборов</p> <p>ИД-6.ОПКС-5. Умеет выбирать оборудование, технологии и средства технологического оснащения для изготовления электронных средств требуемого уровня качества. Осуществляет сбор и анализ научно-технической информации в определенных научно-производственных условиях и этапах проектирования РЭС.</p> <p>Анализирует патентную литературу и выполняет патентный поиск по выбранной проблеме; способен подавать заявки на объекты патентования.</p>
--	---

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать собственными профессиональными компетенциями (ПКС):

Код и наименование собственных профессиональных компетенций	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Основание	Код и наименование задач (профессиональной) деятельности
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
<p>ПКС-1. Готов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств</p>	<p>ИД-1.ПКС-1. Выполняет сбор и анализ исходных данных о активных элементах для расчета и проектирования узлов и модулей электронных средств</p> <p>ИД-2.ПКС-1. Выполняет сбор и анализ исходных данных для выбора материалов компонентов электронных средств</p> <p>ИД-3.ПКС-1. Выбирает электронные компоненты и схемотехнические решения, исходя из поставленной задачи, применяет современную элементную базу при проектировании функциональных узлов ЭС</p> <p>ИД-4.ПКС-1. Применяет навыки расчета показателей надёжности</p>	<p>СУОС МГТУ им. Н.Э. Баумана, обязательная компетенция ПКСо-1</p>	<p>Зд-1. Выполнение сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств</p>

	<p>электронных средств, навыки статистического контроля управляемости производства</p> <p>ИД-5.ПКС-1. Использует методы расчета надежности систем при проектировании электронных устройств.</p> <p>ИД-6.ПКС-1. Проводит измерения схем вторичных источников электропитания ЭС (ИВЭП ЭС), выполняет расчёты электрических параметров ИВЭП ЭС, применяет современные САПР для обработки результатов</p> <p>ИД-7.ПКС-1. Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов</p>		
<p>ПКС-2. Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области конструирования и технологии электронных средств, проводить анализ патентной литературы</p>	<p>ИД-1. ПКС-2. Выбирает оптимальный вариант организации конструкторско-технологические базы данных электронно-вычислительных систем для сбора и анализа научно-технической информации</p> <p>ИД-2. ПКС-2. Определяет практическую значимость собранной научно-технической информации; применяет отечественный и зарубежный опыт в области конструирования и технологии телекоммуникационных приборов; проводит анализ патентной литературы</p> <p>ИД-3. ПКС-2. Применяет базовые конструкторские решения для проектирования объектов автомобильной электроники</p> <p>ИД-4. ПКС-2. Выполняет измерения физических величин, обрабатывает</p>	<p>СУОС МГТУ им. Н.Э. Баумана, обязательная компетенция ПКСо-2</p>	<p>Зд-2. Обоснованный сбор и анализ научно-технической информации, обобщение опыта в области конструирования и технологии электронных средств, анализ патентной литературы</p>

	<p>результаты измерений и оценивает погрешность (Кашин)</p> <p>ИД-5. ПКС-2. Выполняет сбор и анализ научно-технической информации в сфере конструирования и технологии электронных средств, проводит анализ патентной литературы, оформляет отчет по Проектно-технологической практике, выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации</p> <p>ИД-6. ПКС-2. Выполняет сбор и анализ научно-технической информации; самостоятельно обобщает отечественный и зарубежный опыт в области конструирования и технологии электронных средств; выполняет проектные и проверочные расчеты эксплуатационных параметров элементов и модулей радиоэлектронной аппаратуры; использует методы расчета надежности электронных приборов</p>		
<p>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</p>			
<p>ПКС-3. Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p>	<p>ИД-1.ПКС-3. Выбирает оптимальные решения при конструировании электронных средств.</p> <p>ИД-2.ПКС-3. Разрабатывает проектную и техническую документацию, оформляет выпускную квалификационную работу</p> <p>ИД-3.ПКС-3. Выполняет проектные и проверочные расчеты параметров</p>	<p>СУОС МГТУ им. Н.Э. Баумана, рекомендуемая компетенция ПКС-1</p>	<p>Зд-3. Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ</p>

	<p>основных групп деталей и механизмов, используемых в приборостроении.</p> <p>ИД-4.ПКС-3. Разрабатывает технологическую документацию при подготовке производства электронных средств</p> <p>ИД-5.ПКС-3. Применяет навыки выполнения конструкторско-технологических расчетов и оформления соответствующей документации при проектировании электронных средств</p>		
<p>ПКС-4. Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств</p>	<p>ИД-1.ПКС-4. Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций.</p> <p>ИД-2.ПКС-4. Проводит предварительное технико – экономическое обоснование разработки электронных средств путём расчётов основных показателей производства и делает выводы о целесообразности производства на основе сравнительного анализа финансово – экономических показателей возможных вариантов</p>	<p>СУОС МГТУ им. Н.Э. Баумана, рекомендуемая компетенция ПКС-2</p>	<p>Зд-4. Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств</p>
<p>ПКС-5. Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	<p>ИД-1.ПКС-5. Разрабатывает математические модели приборов, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.</p> <p>ИД-2.ПКС-5. Осуществляет контроль соответствия разрабатываемого в ВКР проекта и технической документации</p>	<p>СУОС МГТУ им. Н.Э. Баумана, рекомендуемая компетенция ПКС-3</p>	<p>Зд-5. Осуществление контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>

	стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
<p>ПКС-6.</p> <p>Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>	<p>ИД-1.ПКС-6. Разрабатывает математические модели приборов, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.</p> <p>ИД-2.ПКС-6. Определяет задачи функциональной логики, разрабатывает математические модели функциональных задач, классифицирует задачи функциональной логики, строит и оптимизирует алгоритмы их решений, применяет поиск и выбор методов решения алгоритмических задач с использованием современных информационных технологий и средств вычислительной техники</p> <p>ИД-3.ПКС-6. Применяет методы теории управления техническими системами для построения математических моделей и алгоритмов анализа и синтеза при решении теоретических и прикладных задач</p> <p>ИД-4.ПКС-6. Применяет CAD/CAM/CAE-системы при решении вопросов технологической подготовки производства</p> <p>ИД-5.ПКС-6. Применяет навыки поиска и обработки необходимой информации из различных источников с использованием современных информационных CALS-технологий</p> <p>ИД-6.ПКС-6. Математически описывает моделируемые процессы и объекты для решения инженерных</p>	<p>СУОС МГТУ им. Н.Э. Баумана, рекомендуемая компетенция ПКС-4</p>	<p>Зд-6. Использование методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>

	<p>задач, используя математический аппарат численных методов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ИД-7.ПКС-6. Применяет законы электричества и магнетизма для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях</p>		
<p>ПКС-7.</p> <p>Готов проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчеты</p>	<p>ИД-1.ПКС-7. Применяет современные САПР для анализа и моделирования процессов в схемах современных ЭС, выполняет расчеты функциональных узлов ЭС, определяет режимы работы элементов схемы</p> <p>ИД-2.ПКС-7. Проводит практическую подготовку к экспериментальным исследованиям, составляет обзоры и отчеты</p> <p>ИД-3.ПКС-7. Проводит эксперименты по заданной методике, анализирует результаты, составляет обзор литературы и отчет по НИР</p>	<p>СУОС МГТУ им. Н.Э. Баумана, рекомендуемая компетенция ПКС-5</p>	<p>Зд-7. Проведение экспериментов по заданной методике с анализом результатов, составление обзоров и отчетов</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</p>			
<p>ПКС-8. Способен участвовать в выполнении работ по технологической подготовке производства</p>	<p>ИД-1.ПКС-8. Разрабатывает простые математические модели явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях</p> <p>ИД-2.ПКС-8. Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой</p>	<p>СУОС МГТУ им. Н.Э. Баумана, рекомендуемая компетенция ПКС-7</p>	<p>Зд-8. Выполнение работ по технологической подготовке производства</p>

	<p>техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства</p> <p>ИД-3.ПКС-8. Участвует в работах по технологической подготовке производства изделий микроэлектроники</p> <p>ИД-4.ПКС-8. Выбирает и разрабатывает технологию, средства технологического оснащения и оборудование для производства электронных модулей</p>		
ПКС-9. Способен проводить наладку, настройку, регулировку и испытания электронных средств	ИД-1.ПКС-9. Проводит наладку, настройку, регулировку и испытания электронных средств	ПС 06.005 Инженер радиоэлектронщик: Уровень квалификации – 6, Трудовая функция А/01.6 – Наладка, настройка, регулировка и испытания радиоэлектронных средств и оборудования	Зд-9. Выполнение работ по наладке, настройке, регулировке и испытании электронных средств

1.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

Направленность (профиль) образовательной программы – «**Проектирование и технология электронных средств**» – конкретизирует содержание профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, путем ориентирования ее на:

- область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- объекты профессиональной деятельности выпускников.

Область (сфера) профессиональной деятельности выпускников	Типы задач профессиональной деятельности выпускников	Код и наименование задач профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников
<p>01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области конструирования и технологии электронных средств);</p> <p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации электронных средств);</p> <p>25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации систем и средств ракетно-космической промышленности);</p> <p>29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем);</p> <p>40 Сквозные виды</p>	Научно-исследовательский	<p>Зд-1. Выполнение сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств</p> <p>Зд-2. Обоснованный сбор и анализ научно-технической информации, обобщение опыта в области конструирования и технологии электронных средств, анализ патентной литературы</p>	Электронные средства
	Проектный	<p>Зд-3. Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ</p> <p>Зд-4. Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств</p> <p>Зд-5. Осуществление контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>Зд-6. Использование методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p> <p>Зд-7. Проведение экспериментов по заданной методике с анализом результатов, составление обзоров и отчетов</p>	
	Технологический	<p>Зд-8. Выполнение работ по технологической подготовке производства</p> <p>Зд-9. Выполнение работ по наладке, настройке, регулировке и испытании электронных средств</p>	

профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации электронных средств).			

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.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

2.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана располагает материально–технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, а также по Блоку 2 «Практика» для практик, проводимых в Университете.

Для осуществления образовательного процесса КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана располагает семью учебными корпусами: №1 (ул. Гагарина, д.3, стр.1, ул. Гагарина, д.3); №2 (ул. Королева, д.39); №3 (ул. Королева, д.39); №4 (ул. Циолковского, д.25); №5 (ул. Баженова, д.2, стр.1); №6 (ул. Королева, д.№39); №7 (ул. Циолковского, д.№20) и научно-исследовательской лабораторией (ул. Московская, д.256А).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда 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.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации 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.

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

На весь период обучения КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает учащихся доступом к авторитетным мировым источникам научной информации – периодическим изданиям, справочно-библиографическим, реферативным, специализированным базам данных – отвечающим информационным потребностям по всем направлениям подготовки профессиональной деятельностью.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в дисплейном зале библиотеки через локальную сеть МГТУ им. Н.Э. Баумана к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости):

– полнотекстовые научные издания: IEEE/IET Electronic Library (IEL) (журналы, конференции, стандарты, книги MIT); ACM (журналы, конференции); SPIE (журналы, конференции); OSA Optical Society of America (журналы, конференции); ScienceDirect (Elsevier) (журналы, книги); OUP Oxford University Press (журналы); AIP American Institute of Physics (журналы); IOP Institute of Physics (журналы); Science (журнал); Sage Publications (журналы); SpringerNature (журналы, книги); Wiley (журналы); APS American Physical Society; Архив научных журналов; Журналы РАН; AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE; Computers & Applied Science;

– Научная Электронная Библиотека eLIBRARY.RU; научная электронная библиотека: Questel QPAT (Patent), «Консультант» (правовая БД);

– Энциклопедии, справочники, стандарты: Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation; БД ГОСТов – Росстандарт;

– Реферативные БД и поисковые систем: Реферативный журнал ВИНТИ; SCOPUS; Web of Science; РИНЦ; INSPEC; MathsciNet (БД публикаций по математике); POLPRED.com Обзор СМИ.

Обучающиеся и научно-педагогические работники имеют доступ к подписным научным и научно-популярным периодическим изданиям из библиотечного фонда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к полнотекстовым документам Научной Электронной Библиотеки (НЭБ) <http://elibrary.ru>, электронной библиотечной системы издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>, электронно-библиотечной системы «Университетская

библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>, электронно-библиотечной системы «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>, электронно-библиотечной системы «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>, электронному каталогу библиотеки МГТУ им. Н.Э. Баумана <http://library.bmstu.ru> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, так и вне ее.

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана 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).

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

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана имеет две технические библиотеки, расположенные в 1–ом (ул. Гагарина, д.3, стр.1) и 5–ом (ул. Баженова, д.2, стр.1) учебных корпусах, книжный фонд которых составляют: учебная литература (в том числе справочную литературу, а также электронные версии) – более 139000 ед., научная литература по различным направлениям науки и техники – более 7800 ед., методическая литература – более 10000 ед., художественная – более 5900 ед. и более 9700 ед. периодических печатных изданий по направлениям подготовки и специальностям, и дисплейный зал.

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

2.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых к реализации образовательной 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).

Не менее 10 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы, 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).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников 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).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Организации за период реализации образовательной программы в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Подробная информация о составе НПП, участвующих в реализации ОПОП размещена на сайте КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по адресу <http://bmstu-kaluga.ru> в разделе «Сведения об образовательной организации».

2.4. 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 - образовательных программ и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

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

Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при освоении образовательных программ, получения обучающимися требуемых результатов обучения несет КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Контроль качества освоения образовательных программ включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Промежуточная аттестация – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)). Формами промежуточной аттестации являются экзамен и зачет.

В КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана реализуется система контроля и оценки знаний студентов, основанная на начислении студентам баллов за выполненные контрольные мероприятия и различные виды учебной работы в соответствии с установленными критериями – балльная система. Балльная оценка по дисциплине – суммарное количество баллов, начисленных студенту по итогам посещения предусмотренных учебным планом или индивидуальным учебным планом учебных занятий по дисциплине, осуществления

самостоятельной подготовки к этим занятиям, выполнения заданий, данных преподавателями по дисциплине в рамках ОПОП. Балльная оценка преобразуется в дифференцированные оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и недифференцированные оценки («зачтено», «незачтено»). Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по дисциплине (практике) или непрохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Фонды оценочных средств направлены на полное и адекватное отображение требований СУОС и ОПОП по данному направлению подготовки, соответствуют целям и задачам образовательной программы. Оценочные средства обеспечивают оценку уровня собственных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты ВКР и процедуру защиты. Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документы об образовании и о квалификации – диплом бакалавра.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана может принимать участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана 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 Университета.

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.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью определения соответствия содержания и качества подготовки обучающихся в организации, осуществляющей образовательную деятельность. Рецензирование основных профессиональных образовательных программ и фондов оценочных средств проводится с привлечением представителей организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе 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, освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН, КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК, МАТРИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ И ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК, ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Документы, указанные в п. 3, являются неотъемлемой составляющей данной ОПОП и прилагаются в указанном порядке.