

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ
им. Н.Э. Баумана

Протокол №8 от «1» июля 2021 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 специальности

14.05.01 Ядерные реакторы и материалы
(уровень специалитета)

Транспортные и специальные ядерные реакторы и материалы
(направленность(профиль))

Квалификация – Инженер-физик
Срок обучения – 5 лет 10 месяцев
Форма обучения – Очная

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1.1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП), реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (далее – МГТУ им. Н.Э. Баумана) по специальности **14.05.01 Ядерные реакторы и материалы** представляет собой систему документов, разработанную на основе многолетнего опыта научной и учебно-методической работы сотрудников университета и отражает достижения признанных научных и научно-педагогических школ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ОПОП соответствует требованиям самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта (далее – СУОС) по специальности **14.05.01 Ядерные реакторы и материалы** и разработана по специализации **Транспортные и специальные ядерные реакторы и материалы**. ОПОП отражает ориентацию на конкретные области знаний и определяет предметно-тематическое содержание, а также преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения. Основой для разработки ОПОП является СУОС, разработанный на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по данной специальности. СУОС принят на заседании Ученого совета МГТУ им. Н.Э. Баумана протокол №7 от 31.05.2021 г. Прием на обучение по данной образовательной программе осуществляется с 01.09.2021 г.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, матрицу компетенций, программы, фонды оценочных средств, методические материалы дисциплин и практик, программу воспитания, календарный план воспитательной работы, обеспечивающие

реализацию соответствующей образовательной технологии и качество подготовки обучающихся.

1.2. Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками (далее - ПР) МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля ПР, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет не менее 70 %.

Доля ПР, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) реализующих ОПОП составляет не менее 5 %.

Доля ПР, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих 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), в общем числе ПР, реализующих данную ОПОП составляет не менее 60 %.

Подробная информация о составе ПР, участвующих в реализации образовательной программы, размещена на сайте МГТУ им. Н.Э. Баумана по адресу: www.bmstu.ru в разделе «Сведения об образовательной организации».

1.3. Цели и задачи ОПОП

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с СУОС.

Освоение ОПОП в полном объеме позволяет лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, получить соответствующую квалификацию.

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Сроки, трудоемкость освоения ОПОП и квалификация выпускников

Наименование ОПОП	Квалификация		Нормативный срок освоения ОПОП	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код ОПОП в соответствии с принятой классификацией	Наименование		
Ядерные реакторы и материалы	14.05.01	Инженер-физик	5 лет 10 месяцев	360**)

*) одна зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (академический час составляет 45 минут);

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

Содержание ОПОП определяется кафедрой «Ядерные реакторы и установки» (Э7) МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей данную направленность.

1.4. Области профессиональной деятельности

Выпускники, освоившие программу специалитета по специальности **14.05.01 Ядерные реакторы и материалы**, могут осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях и сферах:

01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований в области ядерных реакторов и материалов); 24 Атомная промышленность (в сфере использования ядерных реакторов и материалов); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ).

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.

1.5. Задачи профессиональной деятельности

В рамках освоения программы специалитета по специальности **14.05.01 Ядерные реакторы и материалы** выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский; проектный; экспертный; производственно-технологический; организационно-управленческий.

1.6. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения ОПОП в полном объеме у выпускника должны быть сформированы компетенции, которые на языке компетенций выделены в три основные группы:

- собственные универсальные,
- собственные общепрофессиональные,
- собственные профессиональные.

Собственные универсальные компетенции:

Шифр	Собственные универсальные компетенции (УКС):	Соответствие ФГОС ВО
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	УК-1
УКС-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, самостоятельно выбирая способы решения проблем, использовать основы экономических и правовых знаний для оценки эффективности результатов профессиональной деятельности	УК-2
УКС-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3
УКС-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; способен логично, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты	УК-4

УКС-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5
УКС-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни; способен анализировать и оценивать уровни своих компетенций, самостоятельно приобретать и развивать знания, выбирать наиболее эффективные способы и алгоритмы решения задач в зависимости от конкретных условий	УК-6
УКС-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7
УКС-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8
УКС-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
УКС-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9
УКС-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10

Собственные общепрофессиональные компетенции:

Шифр	Собственные общепрофессиональные компетенции (ОПКС):	Соответствие ФГОС ВО
ОПКС-1	Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-1
ОПКС-2	Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий	ОПК-2
ОПКС-3	Готов создавать физическую и математическую модели исследуемого процесса или работы аппарата, установки, наиболее адекватно учитывающую основные свойства и характеристики объекта исследования	
ОПКС-4	Способен использовать навыки проведения физического эксперимента и оценивать его результаты на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации	
ОПКС-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в необходимом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдать основные	ОПК-3

	требования информационной безопасности, защиты государственной тайны	
ОПКС-6	Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	ОПК-4
ОПКС-7	Готов к разработке чертежно-технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	
ОПКС-8	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде реферативных обзоров	
ОПКС-9	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы пригодные для практического применения	

Собственные профессиональные компетенции:

Шифр	Собственные профессиональные компетенции (ПКС):	Код и наименование профессионального стандарта, код и формулировка ОТФ и ТФ (в случае использования)
ПКСо-1	Способен разрабатывать объекты ядерной техники с использованием современных систем автоматизированного проектирования	24.075 Инженер-исследователь в области разделения изотопов: ОТФ В Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний.

ПКСо-2	<p>Способен обосновывать ядерную, радиационную, техническую безопасности и подтверждать характеристики разрабатываемых объектов ядерной техники с использованием современных технологий, методик и программ нейтронно-физических, теплогидравлических расчетов, расчетов радиационной защиты, прочности, надежности, работоспособности и ресурса</p>	<p>24.028 Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики: ОТФ В Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки, ТФ В/01.7 Контроль обеспечения ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности, требований охраны труда при работе со свежим и отработавшим ядерным топливом в процессе производства электрической и тепловой энергии на атомных станциях. 24.030 Специалист по экологической и радиационной безопасности плавучих атомных станций: ОТФ В Организация и контроль экологически и радиационно безопасной эксплуатации систем и оборудования ПАТЭС, ТФ В/01.7 Обеспечение и контроль ядерной безопасности ПАТЭС. 24.031 Специалист в области учета и контроля ядерных материалов в области атомной энергетики:</p>
--------	--	--

		<p>ОТФ В Организация и контроль выполнения работ, связанных с учетом и контролем ядерных материалов и обеспечением ядерной безопасности при хранении, использовании и транспортировке ядерного топлива на АС, ТФ В/01.7 Контроль расчетов и подтверждающих измерений характеристик ядерного топлива на АС. 24.039 Специалист по организации технической эксплуатации плавучих атомных станций:</p> <p>ОТФ В Организация и контроль безаварийной эксплуатации ПАС, ТФ В/01.7 Организация безопасной эксплуатации технических средств, систем и конструкций ПАС.</p>
ПКСо-3	Способен организовывать работы малых коллективов исполнителей, планировать работы персонала	<p>24.028 Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики:</p> <p>ОТФ С Организация и координация производственной деятельности ядерно-физической лаборатории. 24.030 Специалист по экологической и радиационной безопасности плавучих атомных станций: ОТФ В Организация и контроль экологически и радиационно безопасной эксплуатации</p>

		<p>систем и оборудования ПАТЭС.</p> <p>24.036 Специалист в области профессионального обучения в атомной энергетике: ОТФ В Организация работы по подготовке, реализации и анализу результатов процесса профессионального обучения персонала АЭС. 24.038</p> <p>Специалист по эксплуатации электроэнергетических систем плавучих атомных станций: ОТФ В Организация и контроль качества работы по эксплуатации ЭЭС, оборудования ПАТЭС и выдаче электроэнергии. 24.039</p> <p>Специалист по организации технической эксплуатации плавучих атомных станций: ОТФ В Организация и контроль безаварийной эксплуатации ПАС, ТФ В/03.7 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала. 24.075 Инженер-исследователь в области разделения изотопов: ОТФ С Управление экспериментальными работами и персоналом установок по разделению изотопов.</p> <p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-</p>
--	--	---

		<p>конструкторским разработкам: ОТФ D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний, ТФ D/03.7 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями.</p>
ПКС-4	<p>Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов</p>	<p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам: ОТФ D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний, ТФ D/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>
ПКС-5	<p>Способен формулировать цель, задачи разработки, область применения, обосновать выбор принципиальных конструктивно-компоновочных решений специальных (транспортных, космических) ядерных реакторов и установок, используемых для их создания материалов и технологий</p>	<p>24.075 Инженер-исследователь в области разделения изотопов: ОТФ В Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний, ТФ В/01.7 Планирование проведения экспериментальных работ на создаваемых установках по разделению изотопов. 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-</p>

		<p>конструкторским разработкам: ОТФ D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний, ТФ D/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p>
ПКС-6	<p>Способен сформулировать и обосновывать комплексную программу экспериментальной отработки оборудования и систем обеспечения надежности специальных (транспортных, космических) ядерных реакторов и установок</p>	<p>24.075 Инженер-исследователь в области разделения изотопов: ОТФ В Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний, ТФ В/01.7 Планирование проведения экспериментальных работ на создаваемых установках по разделению изотопов. 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам: ОТФ D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний, ТФ D/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p>
ПКС-7	<p>Способен разрабатывать чертежно-техническую документацию, проекты технических условий,</p>	<p>24.075 Инженер-исследователь в области разделения изотопов: ОТФ В Проектирование, разработка и совершенствование</p>

	<p>стандартов и технических описаний специальных (транспортных, космических) ядерных реакторов и установок, оформляют законченные проектно-конструкторские работы</p>	<p>технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний, ТФ В/03.7 Разработка нормативной документации и внедрение системы менеджмента качества разделительного производства изотопов.</p>
<p>ПКС-8</p>	<p>Способен контролировать соответствие проектов специальных (транспортных, космических) ядерных реакторов и установок правилам и нормам в атомной отрасли, требованиям безопасности, техническим условиям, стандартам</p>	<p>24.028 Специалист ядерно-физической лаборатории в области: ОТФ В Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки, ТФ В/01.7 Контроль обеспечения ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности, требований охраны труда при работе со свежим и отработавшим ядерным топливом в процессе производства электрической и тепловой энергии на атомных станциях атомной энергетики. 24.030 Специалист по экологической и радиационной безопасности плавучих атомных станций:</p>

		<p>ОТФ В Организация и контроль экологически и радиационно безопасной эксплуатации систем и оборудования ПАТЭС. 24.039 Специалист по организации технической эксплуатации плавучих атомных станций:</p> <p>ОТФ В Организация и контроль безаварийной эксплуатации ПАС, ТФ В/01.7 Организация безопасной эксплуатации технических средств, систем и конструкций ПАС.</p> <p>24.075 Инженер-исследователь в области разделения изотопов:</p> <p>ОТФ В Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний, ТФ В/03.7 Разработка нормативной документации и внедрение системы менеджмента качества разделительного производства изотопов.</p>
ПКС-9	<p>Способен реализовать физическое и математическое моделирование процессов и объектов в обоснование разрабатываемых конструктивных решений специальных (транспортных,</p>	<p>24.028 Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики:</p> <p>ОТФ В Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и</p>

	<p>космических) ядерных реакторов и установок</p>	<p>экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки, ТФ В/02.7 Руководство инженерно-физическим сопровождением эксплуатации активной зоны реакторной установки. 24.031 Специалист в области учета и контроля ядерных материалов в области атомной энергетики: ОТФ В Организация и контроль выполнения работ, связанных с учетом и контролем ядерных материалов и обеспечением ядерной безопасности при хранении, использовании и транспортировке ядерного топлива на АС, ТФ В/01.7 Контроль расчетов и подтверждающих измерений характеристик ядерного топлива на АС. 24.075 Инженер-исследователь в области разделения изотопов: ОТФ В Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний, ТФ В/02.7 Проведение научно-исследовательских и опытно-</p>
--	---	---

		конструкторских работ с учетом норм радиационной и ядерной безопасности.
ПКС-10	Способен разрабатывать методы и методики измерения характеристик процессов и материалов для объектов разработки в области специальных (транспортных, космических) ядерных реакторов и установок	24.028 Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики: ОТФ В Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки. 24.031 Специалист в области учета и контроля ядерных материалов в области атомной энергетики: ОТФ В Организация и контроль выполнения работ, связанных с учетом и контролем ядерных материалов и обеспечением ядерной безопасности при хранении, использовании и транспортировке ядерного топлива на АС, ТФ В/02.7 Организация работ по учету и контролю обращения ядерного топлива. 24.075 Инженер-исследователь в области разделения изотопов: ОТФ В Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов,

		отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний, ТФ В/01.7 Планирование проведения экспериментальных работ на создаваемых установках по разделению изотопов.
ПКС-11	Способен к анализу технических и расчетно-теоретических разработок, к учету их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам в области специальных (транспортных, космических) ядерных реакторов и установок	24.028 Специалист ядерно-физической лаборатории в области: ОТФ В Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки.

1.7. Структура основной профессиональной образовательной программы

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

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

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены в обязательную часть программы

специалитета (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Программа специалитета 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 программы специалитета по специальности
14.05.01 Ядерные реакторы и материалы, специализация
Транспортные и специальные ядерные реакторы и материалы

Структура ОПОП		Объем ОПОП в зачетных единицах
Блок Б1	Дисциплины (модули)	307
Блок Б2	Практика	32
Блок Б3	Государственная итоговая аттестация	21
Объем ОПОП		360

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)".

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)";

в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

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. Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Типы проводимых практик указаны в Учебном плане.

Способы проведения практики: стационарная и (или) выездная.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка выпускной квалификационной работы, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Обучающиеся обеспечиваются возможностью освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы специалитета. Перечень элективных и факультативных дисциплин (модулей), формируемый структурным подразделением, ответственным за реализацию соответствующей образовательной программы, представлен в Учебном плане.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой специалитета.

1.8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Наименования объектов и средств материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательного процесса в соответствии с СУОС специалитета определено в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана 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 программы специалитета;

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".

МГТУ им.Н.Э.Баумана обеспечен необходимым для реализации ОПОП комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Обучающиеся обеспечены в полном объеме печатными изданиями и (или) доступом (удаленным доступом) к электронно-библиотечным системам, а также к современным профессиональным базам данных и информационным с правочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин.

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

1.9. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

При реализации ОПОП выполняются требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся в соответствии с СУОС в рамках системы внутренней оценки качества МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

1.10. Особенности организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В МГТУ им. Н.Э. Баумана созданы специальные условия для получения высшего образования по ОПОП инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья и выполняются требования Минобрнауки о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования для данной категории обучающихся. Содержание ОПОП и условия организации обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированными программами, которые разрабатываются университетом в случае зачисления указанных выше обучающихся, а для инвалида также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.