

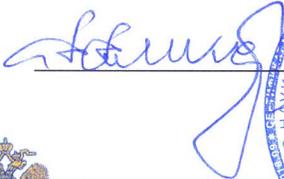
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Калужский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э.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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана

Протокол № 8 от « 27 » мая 2019 г.

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана


А.А. Александров



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА**

по направлению подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность
(уровень бакалавриат)

Инженерная защита окружающей среды
(направленность (профиль))

Квалификация – бакалавр

Срок обучения – 4 года

Форма обучения – очная

Калуга, 2019 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, 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, содержание, планируемые результаты), 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 представлена в виде комплекта документов, который обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Основой для разработки ОПОП является самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт (далее - СУОС), разработанный на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по данному направлению подготовки, утвержденный Приказом Минобрнауки от 20.04.2016 №41872. СУОС принят на заседании Бюро Ученого совета 12.03.2015 и утвержден Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана 18.04.2016г.

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

Содержание

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	5
1.1. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность Ошибка! Закладка не определена.	
1.2. Основные пользователи ОПОП..... Ошибка! Закладка не определена.	
1.3. Объем программы бакалавриата.....	5
1.4. Область профессиональной деятельности выпускников.....	5
1.5. Объекты профессиональной деятельности выпускников.....	5
1.6. Виды профессиональной деятельности выпускников.....	6
1.7. Профессиональные задачи, к решению которых готовится выпускник.....	6
1.8. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата.....	7
1.9. Содержание и структура программы бакалавриата.....	9
1.10. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата..... Ошибка! Закладка не определена.	
1.11. Система оценки качества освоения обучающимися программы бакалавриата Ошибка! Закладка не определена.	
2. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	15
2.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.....	15
2.2. Электронная информационно–образовательная среда Ошибка! Закладка не определена.	
2.3. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата..... Ошибка! Закладка не определена.	
2.4. Требования к материально–техническому и учебно–методическому обеспечению программы бакалавриата..... Ошибка! Закладка не определена.	
2.5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие общекультурное и социально–личностное развитие обучающихся..... Ошибка! Закладка не определена.	
2.6. Требования к финансовому обеспечению программы бакалавриата . Ошибка! Закладка не определена.	
Приложение 1. Календарный учебный график	
Приложение 2. Учебный план	
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	
Приложение 4. Программы практик и НИР	

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6. Оценочные и методические материалы

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

1.1. Объем образовательной программы

Обучение по направлению подготовки бакалавриата 20.03.01 Техносферная безопасность осуществляется в очной форме.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Одна зачетная единица эквивалентна 36 академическим частям (академический час составляет 45 минут).

Срок получения образования по программе бакалавриата:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

- при обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования устанавливается МГТУ им. Н.Э. Баумана самостоятельно, но не более 4 лет;

- при обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья МГТУ им. Н.Э. Баумана вправе увеличить срок обучения, но не более чем на 1 год.

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 з.е.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.2. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;

опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;

опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;

опасные технологические процессы и производства;

нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности;

методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации;

методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей;
правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
методы, средства спасения человека.

1.4. Виды профессиональной деятельности выпускников

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

научно-исследовательская (основной вид деятельности);
проектно-конструкторская;
экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

1.5. Профессиональные задачи, к решению которых готовится выпускник

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработки их результатов;
- комплексный анализ опасностей техносферы;
- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам;

проектно-конструкторская деятельность:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности;
- идентификация источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровней опасностей;
- определение зон повышенного техногенного риска;
- подготовка проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением систем автоматического проектирования (САПР);
- участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов;
- участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;
- определение зон повышенного техногенного риска;

1.6. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата

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

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими собственными общекультурными компетенциями (СОК):

Шифр	Собственные общекультурные компетенции (СОК):	Соответствие ФГОС ВО
СОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-11
СОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции на основе патриотизма, осознания социальной значимости своей будущей профессии, устойчивой мотивации к профессиональной деятельности, ощущения принадлежности к выдающимся научно-педагогическим школам Университета и приверженности к корпоративным ценностям ИМГУ-МВГУ-МГТУ им. Н. Э. Баумана	ОК-2
СОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-14
СОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-3
СОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-13
СОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	ОК-5
СОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-4
СОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-1
СОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; владение культурой безопасности, экологическим сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	ОК-7, ОК-15
СОК-10	способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, проводить анализ, систематизацию, классификацию, интерпретацию соответствующей информации, формулировать выводы, адекватные полученным результатам	ОК-12
СОК-11	способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций, владение способами приобретения и извлечения знаний, осуществления самостоятельной учебно-познавательной деятельности, выбора наиболее эффективных способов и алгоритмов решения задач в зависимости от конкретных условий	ОК-10
СОК-12	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде реферативных обзоров	
СОК-13	способностью к самостоятельному выбору способа решения проблемы из альтернативных вариантов на основе выявления и устранения противоречий в системе	ОК-8

СОК-14	способностью решать нестандартные задачи, в том числе за пределами профессионального поля деятельности	ОК-6
--------	--	------

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими собственными общепрофессиональными компетенциями (СОПК):

Шифр	Собственные общепрофессиональные компетенции (СОПК):	Соответствие ФГОС ВО
СОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-1
СОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-2
СОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	ОПК-3
СОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	ОПК-4
СОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	ОПК-5
СОПК-6	способность понимать роль математических и естественнонаучных наук и способность к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий	

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать собственными профессиональными компетенциями (СПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

Шифр	Собственные профессиональные компетенции (СПК)	Соответствие ФГОС ВО
Проектно-конструкторская деятельность:		
СПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива;	ПК-1
СПК-2	Способностью самостоятельно разрабатывать и использовать графическую документацию с использованием современных систем автоматизированного проектирования;	ПК-2
СПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;	ПК-3
СПК-4	способностью использовать методы расчетов, оценки функциональной возможности моделирования и проектирования элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;	ПК-4
СПК-5	способность использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о	

	материалах и способах их получения и обработки	
Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность		
СПК-15	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;	ПК-14
СПК-16	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, делать выводы о безопасности/опасности среды обитания, составлять прогнозы возможного развития ситуации;	ПК-15
СПК-17	способностью анализировать механизмы воздействия опасности на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;	ПК-16
СПК-18	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;	ПК-17
СПК-19	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	ПК-18
Научно-исследовательская деятельность		
СПК-20	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	ПК-19
СПК-21	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	ПК-20
СПК-22	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	ПК-21
СПК-23	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	ПК-22
СПК-24	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	ПК-23

1.7. Содержание и структура программы бакалавриата

Содержание ОПОП определяется кафедрой «Экология и промышленная безопасность» (ИУ7-КФ)

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Дисциплины (модули) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата, практики (в том числе НИР) определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. Обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированные

условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого блока.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы. В Блок 2 «Практики» входят учебная, производственная (в том числе, преддипломная) практики, научно-исследовательская работа. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

Содержание программы бакалавриата

Наименование элемента программы	Объем (з.е.)	Форма аттестации (семестр)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	216	
Базовая часть	105	
-Иностранный язык	12	Зачет (1-5) Экзамен (6)
-История	3	Зачет (1)
-Философия	3	Зачет (3)
-Экономика	4	Зачет (78)
-Математический анализ	5	Экзамен (1)
-Аналитическая геометрия	4	Зачет (1)
-Информатика	8	Зачет (2) Экзамен (1)
-Физика	9	Экзамен (2,3)
-Линейная алгебра и функции нескольких переменных	4	Экзамен(2)
-Неорганическая химия	6	Зачет (2) Экзамен (1)
-Экология биосферы	2	Зачет (7)
-Интегралы и дифференциальные уравнения	5	Экзамен (2)
-Термодинамика	4	Экзамен (4)
-Начертательная геометрия	3	Экзамен (1)

Наименование элемента программы	Объем (з.е.)	Форма аттестации (семестр)
-Инженерная графика	4	Зачет с оценкой (1,2)
-Сопротивление материалов	10	Экзамен(3,4)
-Безопасность жизнедеятельности	3	Зачет (5)
-Электротехника	3	Экзамен (6)
-Медико – биологические основы техносферной безопасности	2	Зачет (5)
-Экология техносферы	5	Зачет (8) Экзамен (7)
-Анализ опасностей и надежность промышленных систем	2	Зачет (8)
-Защита от энергетических воздействий	2	Зачет (8)
-Физическая культура	2	Зачет (1-4)
Вариативная часть	111	
Обязательные дисциплины	76	
-Политология	3	Зачет (6)
-Культурологи	3	Зачет (5)
-Аналитическая химия	2	Зачет (4)
-Органическая химия	3	Зачет (3)
-Теория горения и взрыва	3	Экзамен (7)
-Теоретическая механика	8	Экзамен (2,3)
-Теплофизика	3	Экзамен (5)
-Механика жидкости и газа	7	Экзамен (4,5)
-Физико-технические процессы в техносфере	4	Зачет (5)
-Введение в техносферную безопасность	2	Зачет (2)
-Системы обеспечения техносферной безопасности	12	Экзамен (6,7)
-Экономика природопользования	4	Экзамен (7)
-Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость	4	Экзамен (6)

Наименование элемента программы	Объем (з.е.)	Форма аттестации (семестр)
-Радиационная безопасность	2	Зачет (7)
-Теория механизмов и машин	5	Зачет (4)
-Материаловедение	4	Экзамен (3)
-Детали машин и основы конструирования	7	Экзамен (5)
Дисциплины по выбору	35	
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		Зачеты (1-6)
-Правоведение	3	Зачеты (6)
-Социология	3	Зачет (6)
-Теория вероятности и математическая статистика	3	Зачет (4)
-Теория функций комплексного переменного	3	Зачет (4)
-Промышленная акустика	2	Зачет (7)
-История науки и техники	2	Зачет (7)
-Основы научных исследований и техника эксперимента	3	Зачет (7)
-Информационные технологии экологической безопасности	3	Зачет (7)
-Химия окружающей среды (часть 1)	2	Зачет (3)
-Технология конструктивных материалов	2	Зачет (3)
-Организация и обеспечение гражданской защиты и обороны	2	Зачет(3)
-Химия окружающей среды (часть 2)	5	Экзамен (4)
-Прогнозирование чрезвычайных ситуаций	5	Экзамен (4)
-Науки о Земле	5	Экзамен (4)
-Энергетические загрязнения биосферы	3	Зачет (8)
-Тепломассообмен в техносфере	3	Зачет (8)

Наименование элемента программы	Объем (з.е.)	Форма аттестации (семестр)
-Системы водоподготовки и технологии очистки сточных вод	2	Зачет (7)
-Основы проектирования экобиозащитных систем	2	Зачет (7)
-Экологический мониторинг	2	Зачет (8)
-Мониторинг среды обитания	2	Зачет (8)
-Экологический менеджмент	2	Зачет (8)
-Промышленная безопасность	2	Зачет (8)
-Переработка и ликвидация отходов	3	Экзамен (5)
-Отходы производства и потребления	3	Экзамен (5)
-Современные методы обеспечения техносферной безопасности	2	Зачет (8)
-Теоретические основы процессов защиты среды обитания	2	Зачет (8)
-Физическая и коллоидная химия	3	Зачет (8)
-Оценка воздействия на окружающую среду	3	Зачет (6)
Блок 2 «Практики»	15	
Учебная практика:	3	
-Учебно-технологический практикум	3	Зачет(1) Зачет с оценкой (2)
Производственная практика	8	
- Ознакомительная практика	3	Зачет с оценкой (4)
- Производственно-технологическая практика	3	Зачет с оценкой (6)
- Преддипломная практика	2	Зачет с оценкой (8)
Научно-исследовательская работа	4	Зачет (6,7) Зачет с оценкой (8)
Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»	9	
-Подготовка и сдача государственного экзамена	3	Государственный Экзамен (8)

Наименование элемента программы	Объем (з.е.)	Форма аттестации (семестр)
Защита выпускной квалификационной работы	6	Защита ВКР (8)
Объем программы бакалавриата	240	

Сокращения: КР – курсовая работа; КП – курсовой проект

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках: базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения; элективных дисциплин по физической культуре и спорту в объеме 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

2.1. Требования к реализации программы бакалавриата

Для обучения по программе бакалавриата принимаются лица, имеющие среднее общее образование среднее профессиональное образование. Прием на обучение проводится по результатам вступительных испытаний по общеобразовательным предметам, соответствующим направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

2.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующий основную профессиональную образовательную программу располагает материально–технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно–исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

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, пом.2); №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).

Для реализации ОПОП и формирования соответствующих компетенций кафедры КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана располагают фундаментальной материально–технической базой, включающей в себя:

– учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей);

– лаборатории, оснащенные промышленными образцами оборудования, приборов и систем, специализированными установками исследовательского назначения, современной измерительной аппаратурой, средствами вычислительной техники, в которых обучающийся может выполнять исследования процессов, устройств и систем в соответствии с поставленными задачами;

– помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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., методическую литературу – более 10000 ед., художественную – более 5900 ед. и более 9700 ед. периодических печатных изданий по направлениям подготовки и специальностям, и дисплейный зал.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (практик), и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

В читальном зале библиотеки установлены компьютеры для работы обучающихся в сети «Интернет».

Обучающимся и научно–педагогическим работникам обеспечен доступ в дисплейном зале библиотеки через локальную сеть МГТУ им. Н.Э. Баумана к научным лицензионным материалам:

– полнотекстовые научные издания: IEEE/IET Electronic Library (IEL) (журналы, конференции, стандарты, книги MIT); 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); Science (журнал); Sage Publications (журналы); Nature (журналы); Taylor & Francis (журналы); Springer (журналы, книги); Wiley (журналы); APS American Physical Society;

– научная электронная библиотека: Questel QPAT (Patent), «Консультант» (правовая БД), «КОДЕКС» (правовая БД);

– энциклопедии, словари, справочники: Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation;

– реферативные БД и поисковые системы: Реферативный журнал ВИНТИ; SCOPUS; Web of Science; РИНЦ; INSPEC; MathsciNet (БД публикаций по математике).

Обучающиеся и научно–педагогические работники имеют доступ к следующим подписным научным и научно–популярным периодическим изданиям из библиотечного фонда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: Безопасность труда в промышленности, Бюллетень трудового и социального законодательства РФ; Вестник МГТУ имени Баумана. Естественные науки, Вестник МГТУ имени Баумана, Наукоёмкие технологии.

Каждому обучающемуся должна предоставляется возможность индивидуального неограниченного доступа к лицензионным учебным и научным материалам в электронном виде из любого места, в котором имеется доступ к Интернет, без ограничения, в любое время, с использованием предоставленного ему логина и пароля или иных средств персональной идентификации, если иное не оговорено лицензионными соглашениями с правообладателем.

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.

Для доступа к Интернет из сети КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана организован канал с пропускной способностью 30 Мбит/с. В КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана насчитывается более 1000 современных компьютеров, из них более 700 используются в учебном процессе в 33 учебных классах. Создана сеть «Электронный университет», которая объединяет учебный отдел, все деканаты и кафедры филиала. Организован канал связи между МГТУ им. Н.Э. Баумана и КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана с пропускной способностью 10 Мбит/сек.

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

2.3. Электронная информационно–образовательная среда

Электронная информационно–образовательная среда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

2.4. Кадровые условия реализации образовательной программы

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников 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), в профессиональном стандарте «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), и другим нормативным актам.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем

числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 10 процентов.

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».

2.5. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы

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

Контроль качества освоения программ бакалавриата 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.

Оценочные средства представляются в виде фондов оценочных средств, включающих в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и сдачу государственного экзамена. Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документы об образовании и о квалификации – диплом бакалавра.

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 данного ОПОП и прилагаются в указанном порядке.