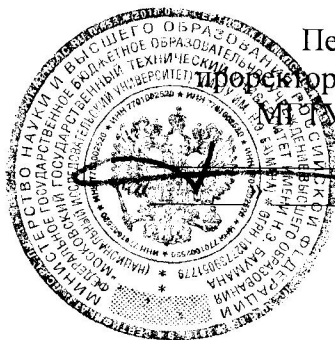


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Московский государственный технический университет имени
Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Первый проректор —
проректор по учебной работе
МГТУ им. Н. Э. Баумана
Б.В. Падалкин
_____ 202__ г.

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУЗ «Информационные системы и телекоммуникации»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная

«Преддипломная практика»

для направления (уровень бакалавриата):
09.03.02 Информационные системы и технологии

Автор программы:

Сакулин С.А., Кандидат технических наук, Доцент
sakulin@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры ИУЗ «Информационные системы и телекоммуникации»

Протокол №8 от «23» апреля 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1. Вид практики, тип практики, способ и формы ее проведения.....	5
2. Цели и задачи практики	6
3. Формулировки компетенций, формируемых в результате прохождения практики.....	7
4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	8
5. Место практики в структуре образовательной программы.....	11
6. Объем практики и ее продолжительность	12
7. Содержание практики	13
8. Форма отчетности по практике	14
9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	15
10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «интернет», необходимых для проведения практики.....	19
11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень ежегодно обновляемого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	20
12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	21

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая рабочая программа практики устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 09.03.02 «Информационные системы и технологии»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Организация практической подготовки осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся МГТУ им. Н.Э. Баумана, Положением о порядке организации и проведения практики студентов и аспирантов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, магистратуры, специалитета и аспирантуры, Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся".

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, академические часы (ак.ч.)	
	Всего	1 Семестр, 3 недели
Контактная работа	180	180
Самостоятельная работа	144	144
Трудоемкость, ак.ч.	324	324
Трудоемкость, зач.единицы	9	9
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

1. ВИД ПРАКТИКИ, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Вид практики – Производственная практика.

1.2. Тип практики – Преддипломная практика.

1.3. Способы проведения практики – *стационарная и(или) выездная*.

1.4. Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки;
– непрерывно.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

- 2.1. Цель проведения практики: закрепление теоретических знаний и приобретении студентами практических навыков в области проектирования информационных систем предприятий, а также в приобретении опыта разработки и внедрения информационных систем в реальных производственных условиях.
- 2.2. Задачи проведения практики:
- закрепление, систематизация и углубление теоретических знаний, полученных в ходе освоения дисциплин образовательной программы;
 - формирование компетенций, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
 - получение опыта и навыков практической деятельности, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3. ФОРМУЛИРОВКИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При прохождении практики планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата):

Шифр компетенции, код направления подготовки/специальности по СУОС 3++	Формулировка компетенции
Профессиональные компетенции собственные	
ПКС-6 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг)	Способность к разработке и контролю технической документации комплексных проектов в сфере инновационных финансовых технологий (ПКП-5)
ПКС-7 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг)	Владение основными научными понятиями и категориальным аппаратом современной экономики и их применение при решении прикладных задач (ПКН-1)
ПКС-8 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг)	Способность предлагать решения профессиональных задач в меняющихся финансово-экономических условиях (ПКН-6)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения, вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3	4
Формулировка компетенции	Шифр компетенции, код направления подготовки/специальности СУОС 3++	Индикаторы достижения компетенций	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Способность к разработке и контролю технической документации комплексных проектов в сфере инновационных финансовых технологий (ПКП-5)	ПКС-6 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг)	ЗНАТЬ - требования по документированию этапов проекта по разработке и внедрению инновационных финансовых продуктов УМЕТЬ - разрабатывать технические документы, как часть комплексных проектов в сфере инновационных финансовых технологий ВЛАДЕТЬ - навыками контроля исполнения положений технической документации при реализации комплексных проектов в сфере инновационных финансовых технологий	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: • Словесный метод обучения • Методы практической работы • Наблюдение и Исследовательский метод • Метод проблемного обучения • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия • Самостоятельная работа • Практическая подготовка
Владение основными научными понятиями и категориальным	ПКС-7 (09.03.02/К2 Цифровизация	ЗНАТЬ - современные экономические концепции, модели ведущих школ и	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: • Словесный метод обучения

1	2	3	4
аппаратом современной экономики и их применение при решении прикладных задач (ПКН-1)	финансовых продуктов и услуг)	направления развития экономической науки - основные направления экономической политики государства УМЕТЬ - использовать категориальный и научный аппарат при анализе экономических явлений и процессов - выявлять сущность и особенности современных экономических процессов, их связь с другими процессами, происходящими в обществе, критически переосмысливает текущие социально-экономические проблемы ВЛАДЕТЬ - навыками грамотного и результативного использования российских и зарубежных источников научных знаний и экономической информации	• Методы практической работы • Наблюдение и Исследовательский метод • Метод проблемного обучения • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия • Самостоятельная работа • Практическая подготовка
Способность предлагать решения профессиональных задач в меняющихся финансово-экономических условиях (ПКН-6)	ПКС-8 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг)	ЗНАТЬ - содержание и логику проведения анализа деятельности экономического субъекта, приемы обоснования оперативных, тактических и стратегических управленческих решений УМЕТЬ - синтезировать варианты решения профессиональных задач в условиях	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: • Словесный метод обучения • Методы практической работы • Наблюдение и Исследовательский метод • Метод проблемного обучения • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия

1	2	3	4
		неопределенности	• Самостоятельная работа • Практическая подготовка

5. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Преддипломная практика входит в Блок Б2 «Практика» образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Алгоритмы и структуры данных
- Информатика
- Разработка приложений на языке C#

Прохождение практики связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций основной образовательной программы (ОПОП) на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата).

6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Общий объем практики составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 академических часа (243 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе:

1 семестр, 3 недель – 9 з.е. (324 ак.ч.).

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в ак.ч.)	Шифр компетенций, закрепленных за модулем (код по СУОС 3++)
М1	- индивидуальное задание - вводный инструктаж - инструктаж по технике безопасности - изучение основных видов деятельности Профильной организации, структурного подразделения	54	ПКС-6 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг), ПКС-7 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг), ПКС-8 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг)
М2	- практическая работа (работа по месту практики) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов	216	ПКС-6 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг), ПКС-7 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг), ПКС-8 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг)
М3	- обобщение полученных результатов - составление отчета по практике - защита результатов практики	54	ПКС-6 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг), ПКС-7 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг), ПКС-8 (09.03.02/К2 Цифровизация финансовых продуктов и услуг)
	ИТОГО	324	

8. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль результатов Производственной практики проходит в форме *дифференцированного зачета* с публичной защитой отчета по практике, оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (в раздел Производственная).

По результатам практики студент оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.

Структура отчета студента по практике

1. Титульный лист

На титульном листе указывается официальное название МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, выпускающей кафедры, ФИО студента, группа, название практики, должности и ФИО руководителя практики от МГТУ им. Н.Э. Баумана, должность и ФИО руководителя практики от предприятия – базы практики, их подписи и печать предприятия.

2. Индивидуальное задание на практику.

3. Содержание (оглавление).

4. Введение

В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.

5. Основная часть

В разделе должна быть дана характеристика организации (Профильной организации, структурного подразделения организации), в которой студент проходил практику; характеристика проделанной студентом работы (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием).

6. Заключение

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

7. Список использованных источников

8. Приложения

Титульный лист оформляется по установленной единой форме, отчет оформляется в соответствии с требованиями Положения о порядке организации и проведения практики студентов и аспирантов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, магистратуры, специалитета и аспирантуры.

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования (соответствуют модулям) в процессе освоения практики, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования с описанием шкал оценивания при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 2). ФОС должен обеспечивать объективный контроль достижения всех индикаторов достижения компетенций, запланированных для практики.

ФОС включает в себя:

- 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 и навыков, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (тематика индивидуальных заданий на практику, контрольные вопросы для оценки качества освоения практики).

ФОС для проведения промежуточной аттестации студентов по практике содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций, разбитые по модулям:

- индивидуальные задания для прохождения практики;
- контрольные вопросы к дифференцируемому зачету;
- отчет студента о прохождении практики.

Формирование фонда оценочных средств (ФОС) предусматривает:

- описание комплекса показателей достижения индикаторов компетенций;
- этапы прохождения практики с оценкой результатов обучения;
- средства для оценки уровня формирования компетенций;
- критерии оценивания результатов обучения.
- в качестве шкалы оценивания принимается 100-балльная система с выделением (градацией) оценок в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана:

Рейтинг	Оценка на дифференцированном зачёте
85 – 100	отлично
71 - 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0-59	неудовлетворительно

ФОС по практике базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы (Раздел 7).

Для этапа формирования компетенций на заданном для практики семестре ФОС должен обеспечивать объективный контроль достижения всех запланированных индикаторов достижения компетенций.

Для каждого модуля формируется оценка в баллах, которая дает объективную оценку достижения этого результата на заданном уровне. 100% выполнения этапа эквивалентно максимальному количеству баллов этого этапа.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Критерии оценивания прохождения практики

Степень выполнения индивидуального задания на практику оценивается в процентах согласно следующей шкале:

от 75 до 100 %: студент полностью выполнил индивидуальное задание на практику, предоставил отчет, оформленный согласно предъявленным требованиям.

от 50 до 75 %: студент провел анализ литературы, выполнил расчеты, провел научное исследование необходимое по индивидуальному заданию на практику на 75%.

от 25 до 50 %: студент провел анализ литературы, выполнил расчеты, провел научное исследование необходимое по индивидуальному заданию на практику на 50%.

от 0 до 25 %: студент ознакомился с индивидуальным заданием на практику, оформился в Профильную организацию для прохождения практики, изучил основные виды деятельности Профильной организации, структурного подразделения.

Критерии оценивания результатов практики

До 10 баллов студент получает за анализ индивидуального задания на практику, а также за обзор основных видов деятельности Профильной организации, структурного подразделения.

Еще до от 0 до 10 баллов студент получает за практическую работу (работу по месту практики): учитывается количество посещений, качество проведенного анализа литературы по теме практической работы, соответствие проведенного научного исследования индивидуальному заданию.

Оценивание соответствия полученных результатов прохождения практики индивидуальному заданию, а также оформление отчета согласно предъявляемым требованиям, проводится следующим образом:

от 60 до 70 баллов: структура отчета по практике логичная и четкая, индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме, отчет по практике оформлен надлежащим образом;

от 50 до 59 баллов: структура отчета по практике логичная и четкая, индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме, но в отчете есть неточности, оформление отчета по практике не полностью соответствует предъявляемым требованиям (но не влияет на результат работы);

от 42 до 49 баллов: структура отчета по практике нарушена, индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме, но отчет содержит неточности; или содержание отчета по практике не полностью соответствует заданию или признано принимающей комиссией недостаточным в полной мере для решения поставленных задач, оформление отчета по практике не полностью соответствует предъявляемым требованиям;

от 0 до 41 баллов: структура отчета по практике отсутствует, индивидуальное задание на практику не выполнено в полном объеме, оформление отчета по практике неудовлетворительное.

Таким образом содержание и оформление отчета по практике оценивается, максимум, в 90 баллов.

Еще до 10 баллов студент получает при представлении (презентации) своего отчета по практике перед принимающей комиссией на защите. Критериями оценки являются: четкость и ясность доклада, полнота отражения содержания отчета по практике проведенной практической работе, соответствие отчета индивидуальному заданию на практику, полнота и корректность ответов студента на вопросы комиссии. Таким образом суммарная оценка за практику составляет до 100 баллов

Оценка индикаторов достижения компетенций

№ п/п	Модули (этапы) практики	Ход выполнения практики	Ход выполнения практики в процентном соотношении от общего объема	Оценка в баллах
1	- выдача индивидуального задания - вводный инструктаж - инструктаж по технике безопасности - изучение основных видов деятельности Профильной организации, структурного подразделения	Индивидуальное задание	0-25%	6-10
2	- практическая работа (работа по месту практики) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов	Индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры; Индивидуальные консультации с руководителями практики от Профильной организации; Встречи с профильными специалистами от предприятия.	0-50%	6-10
3	- обобщение полученных результатов - составление отчета по практике - защита результатов практики	Отчет по практике; Защита результатов практики.	0-25%	48-80

9.2. Типовые индивидуальные задания на практику

Правила техники безопасности на предприятии. Структура системы управления предприятием. Основные технологические процессы.

Структура информационных систем предприятия. Виды документации, относящейся к информационной системе предприятия. Оборудование и программное обеспечение информационных систем на предприятии. Организация коллективной работы над решением поставленной руководством предприятия задачи в соответствии с организационной структурой. Методы разработки производственной документации на предприятии.

Стандарты и требования к оформлению полученных в ходе практики результатов.

9.3. Контрольные вопросы.

1. В чем состоят правила техники безопасности на предприятии?
2. Какова организационная структура предприятия?
3. Опишите основные технологические процессы на предприятии.
4. Каковы задачи, которые необходимо решить в ходе практики?
5. Опишите связь между задачами, решаемыми в ходе практики, и темой вашей выпускной квалификационной работы.
6. Какие в ходе практики были получены результаты и как они будут отражены в вашей выпускной квалификационной работе?
7. Какие программные и аппаратные средства и как используются в организации для защиты информации?
8. Какое программное обеспечение сетевого мониторинга используется в организации?
9. Охарактеризуйте информационные потоки подразделения, где вы проходили практику.
10. Охарактеризуйте топологию локальной сети организации.
11. Охарактеризуйте программную и техническую архитектуру организации.
12. Какие программные и аппаратные средства вы изучили в ходе практики?
13. Должностные инструкции каких специалистов вы изучили в ходе практики?
14. Какие вы приобрели практические навыки по работе с аппаратным и программным обеспечением?
15. Какие вы приобрели практические навыки сетевого администрирования?
16. Опишите, какие нормативные документы и стандарты и как вы использовали в процессе прохождения практики и подготовки отчета.

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Литература

1. Галкин В. А., Григорьев Ю. А. Телекоммуникации и сети : учеб. пособие для вузов / Галкин В. А., Григорьев Ю. А. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 607 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 595-596. - ISBN 5-7038-1961-X.
2. Ершов В. А., Кузнецов Н. А. Мультисервисные телекоммуникационные сети / Ершов В. А., Кузнецов Н. А. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 425 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 5-7038-2133-9.
3. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети / Таненбаум Э., Уэзеролл Д. ; пер. с англ. Гребеньков А. - 5-е изд. - СПб. : Питер, 2021. - 955 с. : рис., табл. - (Классика computer science). - Библиогр.: с. 928-946. - ISBN 978-5-4461-1248-7.

Ресурсы сети «Интернет»

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Электронная образовательная среда МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана <http://portaldo.mgul.ac.ru/>
3. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана <http://library.bmstu.ru>.
4. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://press.bmstu.ru>
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Библиотека МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана <https://mf.bmstu.ru/info/library/>
7. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <http://www.gpntb.ru>.
9. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
11. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
12. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
13. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
14. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ www.edulib.ru.
15. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
16. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЕЖЕГОДНО ОБНОВЛЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Информационные технологии:

– 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), программам практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.

- Электронная почта преподавателя: <https://mail.bmstu.ru>;
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>.

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- Библиотека нормативных технических документов в сфере навигации и применения ГЛОНАСС <https://glonassunion.ru/regulatory-control/technical>;
- Каталог национальных стандартов (Росстандарт) <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>;
- Портал корпорации «Роскосмос» <http://www.roscosmos.ru/>;
- Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия» <https://bigenc.ru>;

Профессиональные базы данных:

- Единая база ГОСТов РФ <https://gostexpert.ru>;
- [Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации](https://docs.cntd.ru) <https://docs.cntd.ru>;
- Государственная статистика РФ <http://fedstat.ru>;
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика студентов проходит в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы. Во время практической подготовки студент включается в состав отдела, лаборатории профильной организации для выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Профильные организации предоставляют свои помещения, оборудование, технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

При проведении практики непосредственно в МГТУ им. Н.Э. Баумана, в том числе в структурном подразделении (филиалах, НОЦ, НИИ, других подразделениях, предназначенных для проведения практической подготовки) используются: коммуникационное оборудование, технические средства его защиты, измерительная техника, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и учебно-методической документацией.