

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 28.06.2024 11:51:52

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет К «Космический факультет»

Кафедра КЗ «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Эксплуатационная практика**

Автор программы:

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, bryukvina@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»

Протокол № 11 заседания кафедры «КЗ» от 18.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ  
Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 15.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 14.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 18.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1. Вид практики, способ и формы ее проведения .....	5
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	6
3. Место практики в структуре образовательной программы .....	9
4. Объем практики.....	10
5. Содержание практики .....	11
6. Форма отчетности по практике.....	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации студентов по практике.....	13
8. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики.....	17
9. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень обновляемого при необходимости программного обеспечения и информационных справочных систем.....	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	19

## 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): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.	
	Все го	1 Семестр, 4 недели
Контактная работа	144	72
Самостоятельная работа (иные формы)	36	108
Трудоемкость, акад. час	180	180
Трудоемкость, зач. единицы	5	5
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

## **1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

1.1. Вид практики – Производственная практика.

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

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

1.4. Тип практики – Эксплуатационная практика.

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

Цель проведения практики: обоснованный выбор обучающимся инструментальных средств решения поставленной перед ним технической задачи и их освоение.

При прохождении практики планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата):

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	<b>Универсальные компетенции собственные</b>
УКС-6 (09.03.01)	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов самоорганизации и образования в течение всей жизни, а также самостоятельно приобретать знания.
	<b>Профессиональные компетенции собственные</b>
ПКС-3 (09.03.01/31 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети)	Способен управлять программными и техническими ресурсами информационно-коммуникационных систем

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

**Таблица 1. Результаты обучения**

1	2	3	4
<b>Компетенция</b>	<b>Код по СУОС 3++</b>	<b>Результаты обучения. Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результатов обучения)</b>	<b>Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции</b>
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов самоорганизации и образования в течение всей жизни, а также самостоятельно приобретать знания.	УКС-6 (09.03.01)	<b>ЗНАТЬ</b> - основные приемы эффективного управления собственным временем - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни <b>УМЕТЬ</b> - эффективно планировать и контролировать	<b>Формы обучения:</b> Фронтальная и групповая формы. <b>Методы обучения:</b> • Словесный метод обучения • Методы практической работы • Наблюдение и Исследовательский метод • Метод проблемного обучения • <b>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики</b>

1	2	3	4
		<p>собственное время  - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения  <b>ВЛАДЕТЬ</b>  - методами управления собственным временем  - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков  - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни•  <b>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия</b>  Активные и интерактивные методы обучения разбор практических задач, обсуждение различных методов решения поставленной задачи  • <b>Самостоятельная работа</b>  • <b>Практическая подготовка</b></p>	<p><b>от Университета и от предприятия</b>  Активные и интерактивные методы обучения разбор практических задач, обсуждение различных методов решения поставленной задачи  • <b>Самостоятельная работа</b>  • <b>Практическая подготовка</b></p>
<p>Способен управлять программными и техническими ресурсами информационно-коммуникационных систем</p>	<p>ПКС-3 (09.03.01/31  Вычислительные машины, комплексы, системы и сети)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b>  - архитектуры и принципы функционирования информационно-коммуникационных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; принципы установки и настройки программного обеспечения;</p>	<p><b>Формы обучения:</b>  Фронтальная и групповая формы.  <b>Методы обучения:</b>  • Словесный метод обучения  • Методы практической работы  • Наблюдение и Исследовательский метод  • Метод проблемного обучения  • <b>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики</b></p>

1	2	3	4
		<p>требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами информационно-коммуникационных систем</p> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <p>- устанавливать программное обеспечение и конфигурировать аппаратные, программно-аппаратные и программные средства информационно-коммуникационных систем</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <p>- навыками установки программного обеспечения и конфигурирования аппаратных, программно-аппаратных и программных средств информационно-коммуникационных систем</p>	<p><b>от Университета и от предприятия</b></p> <p>Активные и интерактивные методы обучения разбор практических задач, обсуждение различных методов решения поставленной задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Самостоятельная работа</b></li> <li>• <b>Практическая подготовка</b></li> </ul>



### **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Эксплуатационная практика входит в блок Б2 «Практика» образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Теория автоматов;
- Системное программное обеспечение.

Результаты освоения практики необходимы как предшествующие для следующих дисциплин образовательной программы:

- Преддипломная практика.

Прохождение практики связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций основной образовательной программы (ОПОП) на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

#### **4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ**

Общий объем практики составляет 5 зачетных единиц(з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе:

1 семестр, 4 недель – 5 з.е. (180 ак.ч.).

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в акад. часах)	Компетенция по СУОС 3++, закрепленная за модулем
М1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальное задание</li> <li>- вводный инструктаж</li> <li>- инструктаж по технике безопасности</li> <li>- изучение основных видов деятельности структурного подразделения</li> </ul>	18	УКС-6 (09.03.01), ПКС-3 (09.03.01/31 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети)
М2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическая работа (работа по месту практики)</li> <li>- сбор и анализ материала, анализ литературы;</li> <li>- проведение научного исследования, расчетов.</li> </ul>	72	УКС-6 (09.03.01), ПКС-3 (09.03.01/31 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети)
М3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщение полученных результатов</li> <li>- составление отчета по практике</li> <li>- защита результатов практики</li> </ul>	90	УКС-6 (09.03.01), ПКС-3 (09.03.01/31 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети)
	<b>ИТОГО</b>	<b>180</b>	

## 6. 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.

### 6.1. 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.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. 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 результатов обучения, 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 уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (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:

- обозначение **критериев** – правил принятия решения по оценке достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций. В качестве таких критериев принимаются достижение обучающимся заданного уровня результатов обучения;

- в качестве шкалы оценивания принимается 100-бальная система с выделением с соответствующей шкалой оценок:

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

ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в соответствии с основной профессиональной образовательной программой.

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

Для каждого результата обучения (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, изучил основные виды деятельности структурного подразделения.

#### **Критерии оценивания результатов практики**

*До 10 баллов* студент получает за анализ индивидуального задания на практику, а также за обзор основных видов деятельности 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 результатов обучения**

<b>№ п/п</b>	<b>Модули (этапы) практики</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Оценка хода выполнения практики</b>	<b>Оценк а в баллах</b>
--------------	--------------------------------	-----------------------	--	-------------------------

1	- индивидуальное задание - вводный инструктаж - инструктаж по технике безопасности - изучение основных видов деятельности структурного подразделения	Индивидуальное задание	0-25%	0-10
2	- практическая работа (работа по месту практики) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов	Индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры.	0-25%	0-10
3	- обобщение полученных результатов - составление отчета по практике - защита результатов практики	Отчет по практике; Защита результатов практики.	0-50%	0-80

## 7.2. Типовые индивидуальные задания на практику

1. В установленные сроки практики осуществлять систематический контроль работоспособности серверного узла; принимать необходимые меры по устранению выявленных отклонений от нормального значения контролируемых параметров;
2. В установленные сроки практики осуществлять систематический контроль работоспособности сети стационарных приборов (вплоть до каждого датчика каждого прибора); планировать и реализовывать список мер по поддержанию нормальной работоспособности сети (включая подзарядку и замену аккумуляторов у автономных приборов, а также принятие решения о ремонте и замене приборов);
3. В установленные сроки практики осуществлять систематический контроль состояния параметров окружающей среды, измеренных сетью, их соответствие нормам ГОСТ, СНиП и СанПиН, формулировка рекомендаций по приведению их в норму;
4. В установленные сроки практики осуществлять выполнение измерений параметров окружающей среды с помощью мобильных приборов; планирование с этой целью маршрутов для проведения измерений; обработка полученных данных по результатам измерений на маршруте, включая карты распределения значений параметров по маршруту;
5. В установленные сроки практики осуществлять обслуживание ПЭВМ, локальной сети и другого оборудования компьютерных классов, включая планирование регламентных и необходимых ремонтных работ, а также заполнение формуляров;
6. В установленные сроки практики осуществлять управление средствами коллективного отображения информации кафедры, включая составление расписания демонстрации информации, подготовку отображаемых материалов, контроль работоспособности средств коллективного отображения, планирование и реализацию необходимых регламентных и ремонтных работ;
7. В установленные сроки практики осуществлять работу с фондами Учебно-демонстрационной лаборатории, включая приведение предметов фонда в

надлежащее состояние, их документальное описание, подготовку и оформление тематических выставок.

### 7.3. Контрольные вопросы.

1. Назовите основные задачи, решаемые Интернет-центром.
2. Перечислите основной состав технических средств Интернет-центра.
3. Каков состав серверного учебного узла кафедры?
4. Каково назначение конкретного сервера серверного узла?
5. Назовите наиболее критичные параметры серверов, требующие регулярного контроля при эксплуатации.
6. Перечислите типы приборов, входящих в измерительную сеть кафедры.
7. Назовите назначение конкретного типа прибора и измеряемые им параметры.
8. Назовите назначение мобильных измерительных приборов.
9. Каков порядок проведения измерения мобильным прибором?
10. Назовите возможные способы приведения измеренных параметров в соответствие с нормативами.
11. Перечислите основные задачи эксплуатационного обслуживания ПЭВМ в компьютерных классах.
12. Назовите эксплуатационные документы, регламентирующие обслуживание ПЭВМ в компьютерных классах кафедры.
13. Перечислите основные виды работ при регулярной эксплуатации ПЭВМ.
14. Перечислите виды информации, отображаемой на КСО кафедры.
15. Опишите порядок действий при подготовке того или иного вида информации для отображения.
16. Опишите порядок действий при составлении программы трансляции информации на текущий день.
17. Перечислите виды работ, выполняемые в Учебно-демонстрационной лаборатории кафедры.



## **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **8.1. Литература**

1. Иванова Г. С. Технология программирования: учебник для вузов / Иванова Г. С. - М.: КНОРУС, 2011. - 333 с.: ил. - Библиогр.: с. 329-331. - ISBN 978-5-406-00519-4.
2. Иванова Г. С. Технология программирования: учебник для вузов / Иванова Г. С. - 3-е изд., стер. - М.: Кнорус, 2013. - 333 с.: ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 329-331. - ISBN 978-5-406-03207-7.

### **8.2. Интернет-ресурсы**

- Официальный сайт ЦИТиС - <http://www.citis.ru>
- Поисковая система Федерального института промышленной собственности <https://www.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>
- Google Scholar <https://scholar.google.com/>
- Microsoft Academic <https://academic.microsoft.com/home>
- Google Patents <https://patents.google.com/>
- Яндекс Патенты <https://yandex.ru/patents>

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ОБНОВЛЯЕМОГО ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

При проведении практики используются:

- e-mail преподавателей для оперативной связи;
- презентации в среде PowerPoint, анимации и видео сюжеты по теме дисциплины;
- список сайтов в среде Интернет для поиска научно-технической информации по разделам дисциплины;
- электронные учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы студентов, доступные в Интернет.

**Программное обеспечение:**

- LibreOffice
- PowerPoint

## **10. 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 или цеха 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:

лабораторные (компьютерные) классы, используемые в учебном процессе МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана, библиотека МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана, либо библиотека стандартов предприятия. В зависимости от конкретного направления научно-исследовательской работы обучающегося, могут использоваться соответствующие научные и/или технические лаборатории предприятия.

## **ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Иванова, Г. С. Технология программирования : учебник / Г. С. Иванова. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 336 с. — ISBN 5-7038-2891-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106533>

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- LibreOffice

**Преподаватель кафедры:**

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, [bryukvina@bmstu.ru](mailto:bryukvina@bmstu.ru)

## **ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Иванова, Г. С. Технология программирования : учебник / Г. С. Иванова. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 336 с. — ISBN 5-7038-2891-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106533>

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- LibreOffice

**Преподаватель кафедры:**

Балуев В.В., старший преподаватель, [lapashina@bmstu.ru](mailto:lapashina@bmstu.ru)

## **ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Иванова, Г. С. Технология программирования : учебник / Г. С. Иванова. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 336 с. — ISBN 5-7038-2891-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106533>

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- Lazarus
- LibreOffice

**Преподаватель кафедры:**

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, [bryukvina@bmstu.ru](mailto:bryukvina@bmstu.ru)