

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адетгамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 15.03.2022 10:07:29

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e63a64f1dc00129a085e3a973ad1080683082c581114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

*Шамсутдинов*  
Р.А. Шамсутдинов

«24»

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

учебная практика

(вид практики)

**Б2.О.01(У) «Ознакомительная практика»**

(индекс и наименование практики (тип практики) по учебному плану)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии

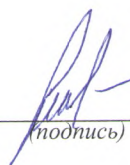
Лениногорск 2021

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 926.

Разработчик:

Лямов Ю.О., старший преподаватель

(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность)



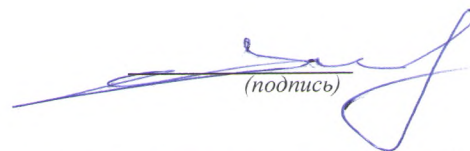
(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры МиИТ от «22» июня 2021 г., протокол № 11-1.

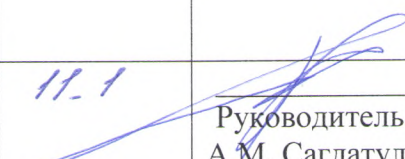
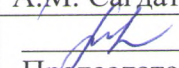
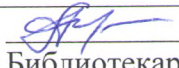
/Заведующий кафедрой МиИТ

Думлер Е.Б., к.т.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля):	Наименование Подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	на заседании кафедры МиИТ	<u>22.06.2021</u>	<u>11-1</u>	 Руководитель ОП А.М. Сагдатуллин
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	<u>24.06.2021</u>	<u>10</u>	 Председатель УМК З.И. Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	<u>24.06.2021</u>		 Библиотекарь А.Г. Страшнова

# **1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Цель практики**

Основной целью прохождения практики является приобретение умений и навыков решения задач алгоритмизации и программирования средней сложности, закрепление теоретических и практических знаний, а также адаптация студентов к рынку труда по данному направлению подготовки.

## **1.2 Задачи практики**

- анализ деятельности учебной организации;
- применение современных информационных технологий для решения практических задач;
- анализ задач, разработка алгоритмов и кодирование;
- проработка методов и средств безопасности жизнедеятельности.

## **1.3 Место практики в структуре ОП ВО**

Практика относится к обязательной части Блока 2. Практика образовательной программы.

## **1.4 Способы и формы проведения практики**

Практика проводится путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения.

Организация проведения практики осуществляется университетом на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ОП ВО.

Практика может быть проведена непосредственно в университете.

## **1.5 Объем практики и виды учебной работы**

Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, в том числе с использованием ЭО и ДОТ, и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1, а

## Объем практики для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость практики, в з.е. / час	<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы</i>			Самостоятельная работа обучающегося / в т.ч. в форме практической подготовки	Форма промежуточной аттестации
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Контактная работа на промежуточной аттестации (час)		
2	3 ЗЕ/108	2	-	0,3	105,7/88	Зачет с оценкой
<b>Итого:</b>	<b>3 ЗЕ/108</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>105,7/88</b>	

Таблица 1.1, б

## Объем практики для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость практики, в з.е. / час	<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы</i>			Самостоятельная работа обучающегося / в т.ч. в форме практической подготовки	Форма промежуточной аттестации
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Контактная работа на промежуточной аттестации (час)		
4	3 ЗЕ/108	2	-	0,3	105,7/88	Зачет с оценкой
<b>Итого:</b>	<b>3 ЗЕ/108</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>105,7/88</b>	

### 1.6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

## Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-1</b>	<i>Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</i>	<p><b>ИД-1</b><sub>ОПК-1</sub> - Применяет знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности;</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ОПК-1</sub> - Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования;</p> <p><b>ИД-3</b><sub>ОПК-1</sub> - Применяет методы (или обрабатывает и представляет данные) теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знает</b> основные математические законы решения задач профессиональной деятельности средней сложности;</p> <p><b>Умеет</b> применять основные математические законы решения задач профессиональной деятельности средней сложности для построения алгоритмов решения задач;</p> <p><b>Владеет</b> навыками создания алгоритмов решения задач профессиональной деятельности.</p>

<p><b>ОПК-3</b></p>	<p><i>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i></p>	<p><b>ИД-1</b>ОПК-3 – Применяет актуальные информационные и библиографические источники при решении стандартных задач профессиональной деятельности;  <b>ИД-2</b>ОПК-3 – Применяет требования информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p><b>Знает</b> основные актуальные информационные и библиографические источники, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности;  <b>Умеет</b> использовать актуальные информационные и библиографические источники при решении стандартных задач профессиональной деятельности в соответствии с требованиями информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;  <b>Владет</b> навыками анализа информации информационных и библиографических источников и выбора из них способов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОПК-6</b></p>	<p><i>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</i></p>	<p><b>ИД-1</b>ОПК-6 – Применяет стандартизированные методы построения алгоритмов для разработки программ;  <b>ИД-2</b>ОПК-6 – Разрабатывает программы на основе созданных алгоритмов;  <b>ИД-3</b>ОПК-6 – Применяет разработанные программы в области информационных систем и технологий.</p>	<p><b>Знает</b> основные способы построения алгоритмов программ;  <b>Умеет</b> создавать алгоритмы программ решения задач;  <b>Владет</b> навыками создания программ на основе созданных алгоритмов.</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Структура практики

Содержание практики, с указанием этапов и трудоемкости по видам учебной работы (в академических часах), приведено в таблице 2.1.

Таблица 2.1

#### Этапы практики

Наименование этапов практики	Всего (час)	Трудоемкость по видам учебной работы (час)	
		Контактная работа (час)	Самостоятельная работа (час)
<b>2 семестр</b>			
Тема 1 Подготовительный этап	4	2	2
Тема 2 Выполнение текущих работ по месту прохождения практики	88		88
Выполнение индивидуального задания	10		10
Подготовка отчета	5,7		5,7
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	0,3	0,3	
<b>Итого за семестр</b>	<b>108</b>	<b>2,3</b>	<b>105,7</b>

### 2.2 Содержание практики

Тема 1. Подготовительный этап.

Установочное занятие по организации практики, инструктаж по технике безопасности; выдача заданий на разработку программных средств.

Тема 2. Выполнение текущих работ по месту прохождения практики.

Выполнение текущих работ по ремонту и отладке аппаратных средств персональных компьютеров, ремонт, установка и отладка периферийных устройств, установка и настройка программного обеспечения.

Выполнение индивидуального задания

Проектирование программы, разработка текстового задания, разработка схемы программы, разработка структур входных и выходных данных, отладка и тестирование, оформление документации на программное средство.

Подготовка отчета.

Оформление отчета по практике в виде пояснительной записки согласно правилам ЕСПД и методическим указаниям.

Промежуточная аттестация по практике.

Защита отчета по практике.

### **2.3 Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа включает выполнение текущих заданий по установке, настройке и отладке программных и аппаратных средств, используемых по месту прохождения практики под контролем руководителя практики, а так же выполнение индивидуального задания на разработку программного обеспечения и написание отчета по прохождению практики.



## 3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

### 3.1 Содержание оценочных материалов и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Перечень оценочных средств текущего контроля представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Оценочные средства текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения компетенции
Контактная работа	Индивидуальные задания, вопросы для самоподготовки	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> , ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> , ИД-1 <sub>ОПК-6</sub>
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки, тесты, индивидуальные задания, подготовка отчета	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> , ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> , ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> , ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> , ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> , ИД-3 <sub>ОПК-6</sub>

Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1. Укажите, какое из нижеследующих утверждений ложное.
  - Комментарии при выполнении программы вызывают печать компьютером на экране текста после символов //.
  - Если вывод осуществляется в cout, то esc-последовательность \n вызывает перемещение курсора к началу следующей строки на экране.
  - Все переменные должны быть объявлены до того, как они используются.
  - Все высказывания истинные
2. Укажите, какое из нижеследующих утверждений ложное.
  - Всем переменным, когда они объявляются, должен быть присвоен тип.
  - С++ рассматривает переменные number и NuMbEr как одинаковые.
  - Объявления в теле функции С++ могут появляться почти везде.
  - Все высказывания истинные
3. Укажите, какое из нижеследующих утверждений ложное.

- Операция взятия по модулю (%) может применяться только к целым числам.
- Все арифметические операции \*, /, %, + и - имеют одинаковый уровень приоритета.
- Пустые скобки, следующие за именем функции в прототипе, указывают, что функции для выполнения ее задачи не требуется никаких параметров.
- Все высказывания истинные

Примеры тем устных опросов на занятиях:

1. Расскажите общие требования к безопасности при работе с компьютерным оборудованием по месту прохождения практики
2. Какие стандартизированные методы построения алгоритмов вы знаете?
3. В чем преимущества используемой вами интегрированной среды разработки?

Примеры индивидуальных заданий:

1. Разработать программу перемножения двух матриц
2. Разработать программу, которая выводит на экран значения синуса угла и значения в радианах для углов от 0 до 180 градусов с шагом 10
3. Разработать программу, которая выводит на экран значения тангенса угла и значения в радианах для углов от 0 до 180 градусов с шагом 5

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Как определяются массивы в контексте языка C++?
2. Как произвести чтение из файла в контексте языка C++?
3. В чем отличие операторов с постусловием и предусловием и как они изображаются на блок-схемах?

### **3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по практике.

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие (тестовые задания, контрольные вопросы, отчет о прохождении практики).

Тестовые задания представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля по числу текущих аттестаций.

Примеры контрольных вопросов:

1. Опишите алгоритм работы программы по индивидуальному заданию
2. Опишите построчно листинг программы
3. Какие типы переменных используются в программе и почему?

Полный комплект материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов обучения по практике, хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

### 3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по практике осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2

Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Всего за семестр
<b>2 семестр</b>			
Тестирование		10	<b>10</b>
Устный опрос на занятии	5	5	<b>10</b>
Отчет по практике	–	30	<b>30</b>
<b>Итого:</b>	<b>5</b>	<b>45</b>	<b>50</b>
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	–	–	<b>50</b>
<b>Итого:</b>	–	–	<b>100</b>

Таблица 3.3

Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Неудовлетворительно

## **4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

#### **4.1.1 Основная литература**

1. Хохлов Д. Г. Методы программирования на примере олимпиадных задач: Учебно-методическое пособие. - Казань: КНИТУ-КАИ, Кафедра АСОИУ, 2014. 21 с. Режим доступа: [http://elibs.kai.ru/docs\\_file/195/HTML/index.html](http://elibs.kai.ru/docs_file/195/HTML/index.html)

2. Ефимова, Юлия Викторовна. Программирование на языке высокого уровня [Текст]: практикум / Ю. В. Ефимова, 2012. - 32 с. Режим доступа: [http://elibs.kai.ru/docs\\_file/809975/HTML/index.html](http://elibs.kai.ru/docs_file/809975/HTML/index.html)

#### **4.1.2 Дополнительная литература**

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471125>

2. Бедердинова, О. И. Основы алгоритмизации и структурного программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. И. Бедердинова. — Архангельск: САФУ, 2017. — 88 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161718>

3. Пермякова, Т. Б. Основы алгоритмизации и программирования на языке Паскаль [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Б. Пермякова, М. Е. Лаищева. — Пермь: ПНИПУ, 2014. — 102 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160812>

#### **4.1.3 Методические материалы**

1. Методические указания по выполнению практики.

2. Лямов Ю.О. «Ознакомительная практика» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / КНИТУ-КАИ (Лениногорский филиал), Лениногорск, 2021 – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=429422\\_1&course\\_id=16169\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=429422_1&course_id=16169_1)

Идентификатор курса 21\_Leninogorsk\_MiT\_yuolyamov\_OP.

#### **4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике**

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Лямов Ю.О. «Ознакомительная практика» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / КНИТУ-КАИ (Лениногорский филиал), Лениногорск, 2021 – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=429422\\_1&course\\_id=16169\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=429422_1&course_id=16169_1)

Идентификатор курса 21\_Leninogorsk\_MiT\_yuolyamov\_OP.

#### **4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике**

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Znanium.com». URL: <https://znanium.com/>

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Юрайт». URL: <https://urait.ru/catalog/full>

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ им. Н.Г. Четаева. URL: <http://elibs.kai.ru/>

5. Metanit – сайт о программировании, URL: <http://metanit.com>

#### **4.2 Материально-техническое обеспечение практики и требуемое программное обеспечение**

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по практике приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1

## Материально-техническое обеспечение практики

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 302)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 19"; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.

Таблица 4.2

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по практике

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows 7 Professional Russian	Microsoft, США	Лицензионное
2	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian	Microsoft, США	Лицензионное
3	Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows	Лаборатория Касперского, Россия	Лицензионное
4	Microsoft Visual Studio	Microsoft, США	Лицензионное

## 5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Прохождение практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к промежуточной аттестации	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для

таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Прохождение практики лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в программу практики

№ П/П	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей практику