

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Галунин Сергей Александрович  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 26.04.2023 10:17:48  
Уникальный программный ключ:  
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b



**СПбГЭТУ «ЛЭТИ»**  
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

Приложение к ОПОП  
«Аудиовизуальная техника»

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»  
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)

---

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)»**

для подготовки бакалавров

по направлению

11.03.01 «Радиотехника»

по профилю

«Аудиовизуальная техника»

Санкт-Петербург

2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

доцент, к.т.н., доцент Мотыко А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТВ  
22.03.2022, протокол № 06-21/22

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией  
ФРТ, 29.03.2022, протокол № 3

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

## 1 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Обеспечивающий факультет	ФРТ
Обеспечивающая кафедра	ТВ
<b>Вид</b>	учебная
<b>Форма проведения</b>	рассредоточенная
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	6
Курс	2
Семестр	4
<b>Виды занятий</b>	
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	1
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	215
Всего (академ. часов)	216
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	
Дифф. зачет (курс)	2

## **2 АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ**

### **«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)»**

Программа учебной практики содержит основные разделы, регламентирующие порядок проведения практики, её основные цели и решаемые задачи, место практики в структуре образовательной программы по данному направлению подготовки бакалавров, а также её содержание, форму отчётности и порядок аттестации.

### **SUBJECT SUMMARY**

#### **«TRAINING PRACTICE (INTRODUCTORY TRAINING)»**

The program includes basic training practice areas, regulating the procedure of practice, its main objectives and tasks to be solved, the practice site in the structure of the educational program in this area of training of bachelors, as well as its content, form and procedure for reporting certification.

## **3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **3.1 Цели и задачи практики**

1. Целью прохождения практики является закрепление знаний по основам моделирования методов и алгоритмов цифровой обработки изображений, формирование умений и навыков использования программных пакетов для решения задач видеоаналитики.

2. При прохождении практики решаются следующие задачи:

-закрепление знаний, полученных в предыдущих курсах, связанных с программными методами видеоаналитики;

-формирование умений и навыков самостоятельного решения практических задач компьютерного зрения.

3. При прохождении практики осуществляется получение знаний в области программирования и моделирования методов и алгоритмов компьютерного зрения.

4. При прохождении практики у студентов формируются умения использовать современные специализированные программные пакеты для решения задач видеоаналитики.

5. Прохождение практики способствует получению студентами навыков программирования и моделирования для решения задач компьютерного зрения.

### **3.2 Место практики в структуре ОПОП**

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Информатика»

2. «Информационные технологии»

3. «Компьютерные средства моделирования и проектирования телевизионных систем»

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Основы телевидения и видеотехники»
2. «Цифровая обработка сигналов»
3. «Компьютерные технологии в видеопроизводстве»

### 3.3 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по практике:

<b>Код компетенции/ индикатора компетенции</b>	<b>Наименование компетенции/индикатора компетенции</b>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.2	<i>Понимает и учитывает в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует</i>
УК-3.3	<i>Прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива</i>
УК-3.4	<i>Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений</i>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.2	<i>Умеет ставить и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории в изменяющихся социальных условиях</i>
УК-6.3	<i>Владеет методиками мотивации к постоянному совершенствованию ранее приобретенных знаний и умений в области профессиональной деятельности</i>

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика проводится на договорных началах в сторонних организациях (предприятиях, фирмах) по профилю направления подготовки, либо на выпускающих кафедрах и в других структурных подразделениях университета. В подразделениях, где проходит практика, выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

Содержание практики определяется выпускающими кафедрами на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей подразделений (отделов, лабораторий, научных групп и т. п.), в которых она проводится. Конкретное содержание работы студента в период практики планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном задании на практику.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и годовым календарным учебным графиком. В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	1. Разработка индивидуального задания. 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. 3. Знакомство с местом проведения практики	Контроль организационных вопросов, целей, задач и содержания заданий
2	Основной	1. Сбор и обработка нормативно-правовой, производственно-технологической информации. 2. Выполнение индивидуального задания.	Результаты выполнения индивидуально-го задания



<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
3	Заключительный	1. Составление и оформление отчета по практике. 2. Защита отчета (промежуточная аттестация)	Отзыв руководителя практики от предприятия (организации). Проверка отчета по практике

## 5 РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Руководство практикой осуществляется руководителем практики от СПбГЭТУ «ЛЭТИ» (назначается распорядительным актом университета) и руководителем практики от организации (предприятия), если практика проводится в организации (предприятии).

Руководитель от организации разрабатывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики, предоставляет рабочие места, обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, обеспечивает инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего распорядка. После окончания практики оценивает работу обучающегося и даёт отзыв. В отзыве оценивается отношение к работе, полнота выполненного задания.

Руководитель практики от университета согласовывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики на предприятии и разрабатывает индивидуальные задания выполняемые в период практики в СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания установленным требованиям, оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, сборе материалов для отчета и материалов, которые могут быть использованы для научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы, оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

## **6 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ**

Задание 1 Программная реализация алгоритма нерезкого маскирования

Задание 2 Программная реализация эквализации гистограммы изображения

Задание 3 Программная реализация сглаживающих фильтров

Задание 4 Программная реализация фильтра для получения контуров изображения

Задание 5 Программная реализация градационных преобразований: инверсия, гамма-коррекция

## **7 ФОРМА ИТОГОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Документом о результатах прохождения практики обучающегося является отчет. В нем обучающийся дает краткую характеристику места практики, задач и операций, которые он выполнял во время прохождения практики.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практике устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Отчет должен быть выполнен технически грамотно, может быть иллюстрирован эскизами, схемами, таблицами, фотографиями. Отчет вместе с собранными материалами может использоваться в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работы.

Отчет о прохождении практики может быть также защищен по месту работы. В этом случае обучающийся представляет на кафедру отчет с оценкой, заверенной подписью руководителя практики от предприятия, оценка учитывается при защите отчета в университете, итоговая оценка заносится в ведомость и зачетную книжку руководителем практики от университета.

## 8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 8.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики:

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
Основная литература		
1	Федоров, Дмитрий Юрьевич. Программирование на языке высокого уровня Python [Текст] : учеб. пособие для приклад. бакалавриата вузов по инженер.-техн. направлениям / Д. Ю. Федоров, 2018. -125, [1] с.	50
Дополнительная литература		
1	Гонсалес Р. Цифровая обработка изображений [Текст] / Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. с англ. под ред. П.А. Чочиа, 2005. -1070 с.	69

### 8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении практики

№ п/п	Электронный адрес
1	Официальный сайт OpenCV <a href="https://opencv.org">https://opencv.org</a>

## 9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

В таблице ниже приведены компетенции, лицо, ответственное за оценивание сформированности компетенции, и документ, содержащий информацию для суждения о сформированности компетенции.

Компетенция	Лицо, ответственное за оценивание	Основание для суждения о сформированности компетенции	
	Руководитель практики от университета	Отзыв руководителя практики от предприятия и университета	Отчет, защита отчета
УК-3	+	+	+
УК-6	+	+	+

При выставлении оценки учитываются:

1. Содержание и качество отчета о практике.
2. Правильность и полнота ответов на вопросы, задаваемые во время процедуры защиты отчета.
3. Оценка руководителя от организации.
4. Аккуратность и правильность оформления отчета о практике.

Критерии оценки практики:

Отлично	<p>Выставляется студенту, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнил полностью и в срок индивидуальное задание на практику;</li> <li>-продемонстрировал высокий уровень самостоятельности, высокую исполнительскую дисциплину, инициативность и творческий подход к выполнению задания;</li> <li>-владеет теоретическими знаниями, необходимыми для прохождения практики;</li> <li>-представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по прохождению практики;</li> <li>-продемонстрировал на защите результатов практики разносторонние и систематизированные знания, в ответах на вопросы был точен и убедителен;</li> <li>-получил положительный отзыв.</li> </ul>
---------	---

Хорошо	<p>Выставляется студенту, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнил полностью и в срок индивидуальное задание на практику;</li> <li>-продемонстрировал самостоятельность, исполнительскую дисциплину во время прохождения практики;</li> <li>-в целом владеет теоретическими знаниями, необходимыми для прохождения практики;</li> <li>-представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по прохождению практики с незначительными недочетами и ошибками;</li> <li>-в процессе защиты отчета по практике продемонстрировал знание материала, в ответах на вопросы допустил незначительные ошибки;</li> <li>-получил положительный отзыв.</li> </ul>
Удовлетворительно	<p>Выставляется студенту, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-полностью выполнил индивидуальное задание на практику;</li> <li>-не проявлял самостоятельность и инициативу в работе;</li> <li>-представил отчет по прохождению практики с ошибками;</li> <li>-не применял в ходе практики полученные теоретические знания, допускал ошибки в работе;</li> <li>-на защите отчета давал не полные ответы, без теоретического обоснования;</li> <li>-получил положительный отзыв.</li> </ul>
Неудовлетворительно	<p>Выставляется студенту, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-не справился с индивидуальным заданием;</li> <li>-нарушал нормы и требования, предъявляемые к работе практиканта, допускал нарушения дисциплины в ходе проведения практики;</li> <li>-не проявлял самостоятельность и инициативу в работе;</li> <li>-не продемонстрировал систематизированных знаний;</li> <li>-на защите отчета по практике давал неверные ответы на вопросы;</li> <li>-не представил отчет;</li> <li>-получил отрицательный отзыв.</li> </ul>

### **Методика промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация реализуется в форме защиты отчета по выполненному заданию. Исходя из общения со студентом, руководитель практики выставляет оценку ”отлично”, ”хорошо”, ”удовлетворительно” или ”неудовлетворительно”, согласно приведенным критериям оценки практики.

#### **Типовые вопросы на защитах:**

1. Приведите структурную схему алгоритма нерезкого маскирования
2. Приведите структурную схему алгоритма получения контуров изображений методом разности гауссиан

3. Приведите структурную схему алгоритма многомасштабного морфологического градиента
4. Объясните, на что влияет размер маски фильтра Гаусса
5. Объясните, на что влияет форма структурного элемента морфологического фильтра



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

<b>№ п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Изменение</b>	<b>Дата и номер протокола заседания УМК</b>	<b>Автор</b>	<b>Начальник ОМОЛА</b>