

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Санкт–Петербургский государственный университет  
аэрокосмического приборостроения»

---

Кафедра № 21

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

А.Ф. Крячко  
(инициалы, фамилия)

д.т.н., проф.  
(должность, уч. степень, звание)



(подпись)

«07» 06 2020 г

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Учебная ознакомительная практика»**

Код направления/специальности	25.05.05
Наименование направления/специальности	Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения
Наименование направленности	Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов
Форма обучения	очная

Санкт–Петербург 2020 г.

## Лист согласования

Программу составил(а)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Н.А. Гладкий

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

«27» 05 2020 г, протокол № 6

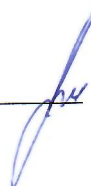
Заведующий кафедрой № 21

д.т.н., проф.

должность, уч. степень, звание

«27» 05 2020 г

подпись, дата



А.Ф. Крячко

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП ВО 25.05.05(04)

доц., к.т.н.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

Н.А. Гладкий

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (факультета) № 2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

О.Л. Балышева

инициалы, фамилия

## Аннотация

Учебная практика входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению/специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» направленность «Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №21.

Учебная практика обеспечивает формирование у выпускника следующих

общекультурных компетенций:

ОК-4 «владение культурой мышления, способностью формулировать понятия и суждения, индуктивные и дедуктивные умозаключения»,

ОК-5 «умение анализировать логику рассуждений и высказываний, выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном»,

ОК-24 «способность понимать место и роль области профессиональной деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами»,

ОК-40 «способность и готовность использовать на практике базовые знания и методы математических и естественных наук»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-12 «готовность демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности, ответственное отношение к своей трудовой деятельности»,

ОПК-25 «умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач»,

ОПК-28 «способность и готовность пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей»,

ОПК-29 «способность и готовность работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач»,

ОПК-30 «способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач».

Целью проведения практики является получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для решения задач на основе компетенций, полученных при изучении теоретического материала на первом курсе, в области разработки моделей и проведения практических расчетов с использованием вычислительной техники. Практика проводится на базе выпускающей кафедры университета или организаций г. Санкт-Петербурга, с которыми сотрудничает кафедра, заключены договора и планируется трудоустройство выпускников.

Вид практики – учебная. Форма проведения практики: проводится дискретно в конце семестра 2. Тип учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Способы проведения практики – стационарная.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

## 1 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 1.1 Вид практики – учебная

1.2 Тип учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

### 1.3 Форма проведения практики – проводится:

– *дискретно по виду практики учебная практика проводится в конце семестра 2.*

### 1.4 Способы проведения практики – стационарная

### 1.5 Место проведения практики – *ГУАП или профильная организация*

## 2 ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

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

#### 2.1 Цель проведения практики

Целью проведения учебной практики является ...

Целью проведения практики является получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для решения задач на основе компетенций, полученных при изучении теоретического материала на первом курсе, в области разработки моделей и проведения практических расчетов с использованием вычислительной техники.

Знания, полученные на практике, должны способствовать более успешному усвоению студентами последующих специальных курсов.

#### 2.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-4 «владение культурой мышления, способностью формулировать понятия и суждения, индуктивные и дедуктивные умозаключения»;

ОК-5 «умение анализировать логику рассуждений и высказываний, выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном»;

ОК-24 «способность понимать место и роль области профессиональной деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами»;

ОК-40 «способность и готовность использовать на практике базовые знания и методы математических и естественных наук»:

получить первичные профессиональные умения по использованию на практике базовых знаний и методов математических и естественных наук

получить первичные профессиональные навыки- формулировать понятия и суждения, индуктивные и дедуктивные умозаключения;

ОПК-12 «готовность демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности, ответственное отношение к своей трудовой деятельности»;

ОПК-25 «умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач»;

ОПК-28 «способность и готовность пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей»;

ОПК-29 «способность и готовность работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач»;

ОПК-30 «способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач»:

получить первичные профессиональные умения работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач

получить первичные профессиональные навыки по использованию языков и систем программирования, инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач, овладению современными средствами измерений и методами проведения измерений.

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождении практик: *(перечислить дисциплины образовательной программы)*

- Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра),
- Математика. Математический анализ,
- Информатика,

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин и прохождения других практик, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации:

- Схемотехника и микропроцессорные устройства в радиоэлектронных системах,
- Цифровая обработка сигналов,
- Моделирование систем и процессов,
- Техническая диагностика,
- Системы сбора и обработки полетной информации,
- Моделирование в РЛС.

### 4 ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах <sup>1</sup> )
1	2	3
2	3	2
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	2

*Примечание:*

<sup>1</sup> – продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 2.

Таблица 2 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1	<i>Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности</i>
2	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
2.1	<i>Работа над заданием 1</i>
2.2	<i>Защита задания 1</i>
2.3	<i>Работа над заданием 2</i>
2.4	<i>Защита задания 2</i>
3	<i>Оформление отчета по практике</i>
4	<i>Проверка и защита отчета по практике</i>

## 6 ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

6.1. Требования к оформлению отчета по практике.

Рекомендуемая структура отчета:

- титульный лист,
- индивидуальное задание,
- материалы о выполнении индивидуального задания,
- выводы по результатам практики,
- список использованных источников,
- отзыв руководителя от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

6.2. Требования к содержательной части отчета по практике на основании индивидуального задания.

Рекомендуемое содержание материалов о выполнении индивидуального задания в отчете:

- описание возможных подходов к выполнению задания,
- сравнительный анализ возможных подходов к выполнению задания и выбор по результатам анализа наиболее эффективного подхода,
- описание выбранных методов и средств для выполнения задания,
- обоснование выбранных методов и средств для выполнения задания,
- описание процесса выполнения задания,
- результаты выполнения задания,

## 7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.2 Перечень компетенций, относящихся к практике, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП ВО
ОК-4 «владение культурой мышления, способностью формулировать понятия и суждения, индуктивные и дедуктивные умозаключения»	
1	Математика. Математический анализ
1	Прикладная геометрия и инженерная графика
1	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
2	Математика. Математический анализ
2	Прикладная геометрия и инженерная графика
2	История
2	Учебная практика
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
ОК-5 «умение анализировать логику рассуждений и высказываний, выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном»	
1	Математика. Математический анализ
1	Прикладная геометрия и инженерная графика
1	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
2	Математика. Математический анализ
2	Прикладная геометрия и инженерная графика
2	История
2	Учебная практика

3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
8	Производственная научно-исследовательская практика
ОК-24 «способность понимать место и роль области профессиональной деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами»	
1	Введение в специальность
2	Учебная практика
3	Теория радиотехнических цепей и сигналов
4	Социология
4	Теория радиотехнических цепей и сигналов
4	Производственная практика
ОК-40 «способность и готовность использовать на практике базовые знания и методы математических и естественных наук»	
1	Физика
1	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
1	Химия
1	Математика. Математический анализ
2	Физика
2	Математика. Математический анализ
2	Учебная практика
3	Физика
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
10	Производственная преддипломная практика
ОПК-12 «готовность демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности, ответственное отношение к своей трудовой деятельности»	
1	Введение в специальность
2	Учебная практика
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
6	Производственная педагогическая практика
ОПК-25 «умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач»	
1	Информатика
2	Информационные технологии
2	Учебная практика
3	Электротехника и электроника.



	Электротехника
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Электротехника и электроника. Электроника
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
5	Схемотехника и микропроцессорные устройства в радиоэлектронных системах
6	Устройства приема и обработки сигналов
6	Схемотехника и микропроцессорные устройства в радиоэлектронных системах
7	Цифровая обработка сигналов
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
9	Системы отображения информации
9	Помехоустойчивость РТС
ОПК-28 «способность и готовность пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей»	
1	Информатика
2	Информационные технологии
2	Учебная практика
5	Аэродромы и аэропорты
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
7	Летно-технические характеристики воздушных судов
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
ОПК-29 «способность и готовность работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач»	
1	Прикладная геометрия и инженерная графика
1	Информатика
2	Прикладная геометрия и инженерная графика
2	Информационные технологии
2	Учебная практика
3	Теория радиотехнических цепей и сигналов
3	Механика
4	Электротехника и электроника. Электроника
4	Теория радиотехнических цепей и сигналов
4	Механика

5	Схемотехника и микропроцессорные устройства в радиоэлектронных системах
6	Схемотехника и микропроцессорные устройства в радиоэлектронных системах
7	Цифровая обработка сигналов
8	Моделирование систем и процессов
9	Системы сбора и обработки полетной информации
10	Производственная преддипломная практика
ОПК-30 «способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач»	
1	Информатика
2	Информационные технологии
2	Учебная практика
5	Схемотехника и микропроцессорные устройства в радиоэлектронных системах
6	Схемотехника и микропроцессорные устройства в радиоэлектронных системах
8	Моделирование систем и процессов
9	Моделирование в РЛС
10	Производственная преддипломная практика

7.3 В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 5 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 5 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100–балльная шкала	4–балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

70 ≤ K ≤ 84	«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
55 ≤ K ≤ 69	«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
K ≤ 54	«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

7.4 Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций	Код компетенции
	Не предусмотрено	
		ОК-4

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

– МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;

– МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно–рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1 Учебная литература

Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень учебной литературы

Шифр/URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
007.5(075) И 74	Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие/ С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 3-е изд.. - СПб.: ПИТЕР, 2009. - 640 с.	25
004.4 Б24	Бариков Л.Н. Базовые алгоритмы обработки информации [Текст]: учебное пособие / Л.Н. Бариков. – СПб.: ГУАП, 2014. - 139с.: илл.	60
007.5 А 44	Информатика: базовый курс [Текст]: учебник / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 4-е изд., стер.. - М.: ОМЕГА-Л, 2007. - 557 с.	30
	Бариков Л.Н. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Н. Бариков, СПб. ГУАП - Электрон. текстовые дан. – СПб.: ГУАП, 2016. - 138с. Режим доступа: <a href="http://lib.aanet.ru">http://lib.aanet.ru</a>	

## 8.2 Ресурсы сети «Интернет»

Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=165656">http://znanium.com/bookread.php?book=165656</a>	Жаров М. В., Палтиеви́ч А. Р., Соколов А. В. Основы информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. В. Жаров, А. Р. Палтиеви́ч, А. В. Соколов, 2008. - 288 с.
<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=241722">http://znanium.com/bookread.php?book=241722</a>	Игошин В.И. Теория алгоритмов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Игошин - М.: ИНФРА-М, 2012. - 318с.
<a href="http://e.lanbook.com/view/book/1219">http://e.lanbook.com/view/book/1219</a>	Дейл Н., Уимз Ч., Хедингтон М. Программирование на C++. [Электронный ресурс] - М.: ДМК Пресс, 2007. – 672с.
<a href="http://e.lanbook.com/view/book/1227">http://e.lanbook.com/view/book/1227</a>	Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса [Электронный ресурс] - М.: ДМК Пресс, 2007. - 418с.

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

### 9.1 Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Borland C++ 3.1
2	Geany
3	Visual Studio Community 2015

### 9.2 Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно–справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 10 МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально–технической базы, необходимой для проведения практики, представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Материально–техническая база

№ п/п	Наименование материально–технической базы
1	Учебные и научные лаборатории кафедры №21
2	Производственные помещения предприятия

Лист внесения изменений в программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой