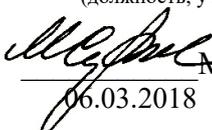


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

---

Кафедра №44

«УТВЕРЖДАЮ»  
Руководитель направления  
д.т.н., проф.  
(должность, уч. степень, звание)

  
М.Б. Сергеев  
06.03.2018

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**«Производственная практика по получению профессиональных умений  
и опыта профессиональной деятельности»**

Код направления	09.03.01
Наименование направления	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург 2018г.

## Лист согласования

Программу составил(а)

доц., к.т.н., доц.

  
06.03.2018

В.Н. Елизаров

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

06.03.2018, протокол № 6-17/18

Заведующий кафедрой № 44

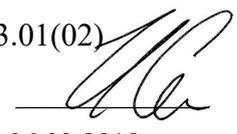
д.т.н., проф.

  
06.03.2018

М.Б. Сергеев

Ответственный за ОП 09.03.01(02)

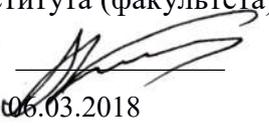
доц., к.т.н., доц.

  
06.03.2018

Н.В. Соловьев

Заместитель директора института (факультета) № 4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

  
06.03.2018

А.А. Ключарев

## Аннотация

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практика входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению/специальности «09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №44.

Практика обеспечивает формирование у выпускника следующих

общекультурных компетенций:

ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»,

ОПК-3 «способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием»,

ОПК-4 «способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов»;

профессиональных компетенций:

ПК-5 «способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем»,

ПК-6 «способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования»,

ПК-7 «способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры»,

ПК-8 «способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования».

Цель практики – приобретение студентами практических навыков, умений и опыта профессиональной деятельности в части самостоятельного сопровождения этапов жизненного цикла аппаратно-программных средств, использования современных технологий и инструментальных средств, применяемых на всех этапах создания и эксплуатации аппаратуры и программного обеспечения. Практика проводится стационарно, на базе выпускающей кафедры университета или организаций г. Санкт-Петербурга, с которыми заключены договора о прохождении практики. Практикантам, имеющим постоянное трудоустройство, предоставляется возможность прохождения практики по месту основной работы по индивидуальным договорам с предприятием.

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 – производственная
- 1.2 Тип производственной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
- 1.3 Форма проведения практики – дискретно по виду практики.
- 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 практики является приобретение студентами практических навыков, умений и опыта профессиональной деятельности в части самостоятельного сопровождения этапов жизненного цикла аппаратно-программных средств, использования современных технологий и инструментальных средств, применяемых на всех этапах создания и эксплуатации аппаратуры и программного обеспечения..

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-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»:

получить профессиональные умения – по самостоятельному освоению новой информации и самоорганизации в процессе выполнения индивидуального задания по практике;

ОПК-1 «способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»,

ОПК-3 «способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием»,

ОПК-4 «способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов»:

получить профессиональные умения – по разработке бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием в организации, где проводится практика,

получить опыт профессиональной деятельности – по инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-5 «способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем»,

ПК-6 «способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования»,

ПК-7 «способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры»,

ПК-8 «способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования».

получить профессиональные умения – по сопряжению аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем, подключению и настройке модулей ЭВМ и периферийного оборудования,

получить опыт профессиональной деятельности – по проверке технического состояния вычислительного оборудования и проведению профилактических процедур, составлению инструкций по эксплуатации оборудования.

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:

- «Технология программирования»,
- «Базы данных»,
- «Моделирование»,
- «Человеко-машинный интерфейс»,
- «Организация ЭВМ и вычислительных систем»,
- «Нормативная документация»,
- «Производственная (технологическая) практика»,

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

- «Проектирование систем обработки и передачи информации»,
- «Сети ЭВМ и телекоммуникации»,
- «Интерфейсы периферийных устройств»,
- «Производственная преддипломная практика».

### 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
6	3	2
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	2

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	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности.
2	Выполнение индивидуального задания.
2.1	Изучение технологии разработки и использования аппаратных и программных средств, принятых в организации, где проводится практика.
2.2	Системный анализ поставленной задачи, определение методов и алгоритмов её решения, составление плана работ.
2.3	Решение поставленной задачи в форме программной или аппаратной реализации
2.4	Проверка полученных результатов

3	Оформление отчета по практике
4	Проверка и защита отчета по практике

## 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,
- оценка полученных результатов.

## 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	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практике 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-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»	
1	Математика. Математический анализ
1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
1	Физика
2	Математика. Математический анализ
2	Физика
2	Математическая логика и теория алгоритмов
2	Учебная практика
3	Дискретная математика
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Производственная (технологическая) практика
5	Экология
6	Производственная (профессиональная) практика
10	Введение в ортогональные преобразования информации
10	Производственная преддипломная практика
ОПК-1 «способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»	
4	Производственная (технологическая) практика
6	Производственная (профессиональная) практика
6	Операционные системы
7	Организация ЭВМ и вычислительных систем
8	Цифровые системы автоматизации и управления
8	Системное программное обеспечение
8	Технология разработки открытого программного обеспечения
8	Открытые системы
9	Цифровые системы автоматизации и управления
9	Сети ЭВМ и телекоммуникации
9	Интерфейсы периферийных устройств
9	Системное программное обеспечение
9	Корпоративные сети со службой каталога
10	Интерфейсы периферийных устройств
10	Сети ЭВМ и телекоммуникации
10	Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX
ОПК-3 «способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием»	
4	Производственная (технологическая) практика
4	Метрология, стандартизация и сертификация

6	Производственная (профессиональная) практика
8	Технико-экономическое обоснование принятия решений
9	Проектирование систем обработки и передачи информации
10	Проектирование систем обработки и передачи информации
ОПК-4 «способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов»	
4	Производственная (технологическая) практика
6	Производственная (профессиональная) практика
9	Сети ЭВМ и телекоммуникации
10	Сети ЭВМ и телекоммуникации
ПК-5 «способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем»	
6	Производственная (профессиональная) практика
7	Организация ЭВМ и вычислительных систем
8	Системное программное обеспечение
8	Открытые системы
8	Цифровые системы автоматизации и управления
9	Сети ЭВМ и телекоммуникации
9	Корпоративные сети со службой каталога
9	Системное программное обеспечение
9	Распределенные вычисления на сетях
9	Цифровые системы автоматизации и управления
9	Проектирование систем обработки и передачи информации
9	Интерфейсы периферийных устройств
10	Сети ЭВМ и телекоммуникации
10	Интерфейсы периферийных устройств
10	Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX
10	Проектирование систем обработки и передачи информации
10	Производственная преддипломная практика
ПК-6 «способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования»	
6	Производственная (профессиональная) практика
9	Сети ЭВМ и телекоммуникации
9	Интерфейсы периферийных устройств
10	Сети ЭВМ и телекоммуникации
10	Интерфейсы периферийных устройств
ПК-7 «способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры»	
6	Производственная (профессиональная) практика
8	Цифровые системы автоматизации и управления

9	Цифровые системы автоматизации и управления
9	Сети ЭВМ и телекоммуникации
10	Сети ЭВМ и телекоммуникации
ПК-8 «способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования»	
3	Нормативная документация
6	Производственная (профессиональная) практика
9	Сети ЭВМ и телекоммуникации
10	Сети ЭВМ и телекоммуникации

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>
$70 \leq K \leq 84$	«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>
$55 \leq K \leq 69$	«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</li> </ul>

		<p>соответствует требованиям к нему;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
$K \leq 54$	«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
1	Как был организован поиск необходимой информации в научно-технических источниках	ОК-7
2	Какие аппаратные и программные средства освоены самостоятельно	ОК-7
3	Для каких информационных или автоматизированных систем производилась инсталляция программного обеспечения	ОПК-1
4	Для каких информационных или автоматизированных систем производилась инсталляция аппаратного обеспечения	ОПК-1
5	Для каких отделов, лабораторий, офисов разрабатывались бизнес-планы и технические задания по оснащению компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-3
6	Какое оборудование включено в разработанное техническое задание или бизне-план	ОПК-3
7	Для каких программно-аппаратных комплексов производились настройка и наладка	ОПК-4
8	В чем заключалось участие в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-4
9	Какие аппаратные и программные средства сопрягались в составе информационных и автоматизированных систем	ПК-5
10	Какими методами выполнялось сопряжение аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем	ПК-5
11	Какие модули ЭВМ и периферийное оборудование подключались и настраивались	ПК-6

12	Как выполнялось подключение и настройка модулей ЭВМ и периферийного оборудования	ПК-6
13	Как выполнялась проверка технического состояния вычислительного оборудования и осуществлялись профилактические процедуры	ПК-7
14	Как осуществлялись профилактические процедуры вычислительного оборудования	ПК-7
15	Для какого оборудования составлены инструкции по эксплуатации	ПК-8
16	Что включено в состав инструкции по эксплуатации	ПК-8

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	Кол-во экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 С 56	Информационные процессы и технологии [Текст] : учебное пособие / Б. Я. Советов, М. О. Колбанёв, Т. М. Татарникова ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 239 с. : рис. - Библиогр.: с. 184	50
004.4 А 69	Основы математического моделирования технических систем [Текст] : учебное пособие / Е. М. Анодина-Андриевская ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 47 с.	50
004 П 80	Производственная практика [Текст] : методические указания для студентов направления "Информатика и вычислительная техника" (профиль - "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети") / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: Н. В. Кучин, Н. В. Соловьев. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2013. - 14 с.	81
<a href="http://znaniyum.com/bookread2.php?book=555979">http://znaniyum.com/bookread2.php?book=555979</a>	Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие / Шишов О.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 396 с.	
<a href="http://znaniyum.com/bookread2.php?bo">http://znaniyum.com/bookread2.php?bo</a>	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 512 с.	

ok=492687		
-----------	--	--

## 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
	Не предусмотрено

## 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
	Не предусмотрено

### 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 № 44
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