

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

Кафедра № 1

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.ф.-м.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«23» мая 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

научно-исследовательская работа
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	01.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная математика и информатика
Наименование направленности	Интеллектуальный анализ и визуализация данных
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург –2022

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

д.ф.-м.н.,доц.

(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

23.05.22

А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 1

«23» мая 2022 г, протокол № 5/2

Заведующий кафедрой № 1

д.ф.-м.н.,доц.

(уч. степень, звание)


(подпись, дата)

23.05.22

А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 01.04.02(02)

д.ф.-м.н.,доц.

(должность, уч. Степень, звание)


(подпись, дата)

23.05.22

А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)

Заместитель декана факультета №фпги по методической работе

доц.,к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

23.05.22

Р.Н. Целмс

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленность «Интеллектуальный анализ и визуализация данных». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №1.

изацию и проведение практики осуществляет кафедра №1.

Данная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе осуществления научно-исследовательской деятельности, участия в научно-исследовательских конференциях, публикация научных результатов исследований.

Целью проведения практики является изучение предметной области, связанной с темой научно-исследовательской работы, получение знаний по ведению научных исследований в выбранной области, освоение подходов к разработке и применению математических методов, системного и прикладного программного обеспечения для решения задач научной и научно-технологической деятельности.

Производственная практика научно-исследовательская работа обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.универсальных компетенций:

УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»,

УК-4 «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия»,

УК-6 «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики»,

ОПК-2 «Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач»,

ОПК-3 «Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности»,

ОПК-4 «Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен проводить научные исследования и получать новые научные результаты; обосновывать перспективы проведения исследований в новых направлениях»,

ПК-2 «Способен разрабатывать концептуальные и математические модели, позволяющие исследовать свойства и прогнозировать состояние объектов профессиональной деятельности»,

ПК-3 «Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований; подготавливать отдельные задания для исполнителей, публикации, обзоры и научно-технические отчеты по результатам исследований»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с умением применять современные информационные технологии для решения прикладных задач математики в области профессиональной деятельности.

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

Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетную единицу, 756 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Вид практики – производственная

1.2. Тип практики –научно-исследовательская работа

1.3. Форма проведения практики – проводится:

- дискретно по периодам проведения практики в учебном графике чередуются периоды учебного времени для теоретического обучения и для практики (в 1, 2, 3 семестрах)

1.4. Способы проведения практики– стационарная, выездная.
стационарная – производится в любой профильной организации СПб и города, в котором расположен филиал, включая ГУАП;

1.5. Место проведения практики – ГУАП или профильная организация.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения практики является изучение предметной области, связанной с темой научно-исследовательской работы, получение знаний по ведению научных исследований в выбранной области, освоение подходов к разработке и применению математических методов, системного и прикладного программного обеспечения для решения задач научной и научно-технологической деятельности.

2.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества
Универсальные компетенции	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.У.1 уметь применять на практике технологии коммуникации и кооперации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе в цифровой среде, для достижения поставленных целей УК-4.В.1 владеть навыками межличностного делового общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и цифровых средств коммуникации

<p>Универсальные компетенции</p>	<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.У.1 уметь определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, в том числе с использованием цифровых средств; решать задачи собственного личностного и профессионального развития УК-6.В.1 владеть навыками решения задач самоорганизации и собственного личностного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики</p>	<p>ОПК-1.У.1 уметь применять математические методы для решения актуальных задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.В.1 владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач</p>	<p>ОПК-2.У.1 уметь адаптировать математические методы для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач; реализовывать новые математические методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности ОПК-2.В.1 владеть навыками выбора математического метода для решения задачи и оценки границ применимости метода</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.У.1 уметь выбирать математический аппарат для разработки модели процесса, объекта, явления; проводить анализ моделей при решении задач в области профессиональной деятельности ОПК-3.В.1 владеть навыками разработки математических моделей с использованием пакетов прикладных программ; оценки целесообразности и эффективности применения выбранного метода моделирования</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для</p>	<p>ОПК-4.У.1 уметь комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач с учетом требований информационной безопасности ОПК-4.В.1 владеть навыками адаптации</p>

	решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	и разработки прикладных программных средств в решении профессиональных задач
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные результаты; обосновывать перспективы проведения исследований в новых направлениях	ПК-1.У.1 уметь анализировать новую научную проблематику; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований; систематизировать и обобщать научно-техническую информацию ПК-1.В.1 владеть основными методами проведения и внедрения научных исследований с использованием информационно-коммуникационных технологий
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен разрабатывать концептуальные и математические модели, позволяющие исследовать свойства и прогнозировать состояние объектов профессиональной деятельности	ПК-2.У.1 уметь выбирать математический аппарат для разработки и анализа концептуальных и математических моделей, позволяющих исследовать свойства и прогнозировать состояние объектов профессиональной деятельности ПК-2.В.1 владеть технологией моделирования систем
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований; подготавливать отдельные задания для исполнителей, публикации, обзоры и научно-технические отчеты по результатам исследований	ПК-3.У.1 уметь разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Научно-технический семинар»,

- «Методы получения и анализа экспертной информации»,
- «Математические методы и модели в научных исследованиях»,
- «Учебная технологическая практика».

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

- «Математические методы в задачах анализа и синтеза сложных систем»,
- «Прикладные программные средства в задачах профессиональной деятельности»,
- «Производственная практика»,
- «Преддипломная практика».

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
1	7	252	6
2	7	252	4
3	7	252	4
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	21	756	14

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности
2.	Выполнение индивидуального задания (рекомендуется разбить на отдельные разделы)
2.1.	Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в области выбранной темы исследования. Распределение планируемых работ по семестрам/курсам
2.2.	Изучение соответствующей литературы, рекомендованной руководителем практики
2.3.	Сбор материалов для выполнения самостоятельного исследования
2.4.	Проведение научно-исследовательской работы, в том числе: написание и подготовка

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
	к публикации научных статей, тезисов, выступлений с докладом на конференциях, участие в научно-исследовательской работе кафедры
2.5	Выполнение заданий и необходимых расчетов
2.6	Обработка и анализ полученной информации
2.7	Отчет перед руководителем о выполненных заданиях
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.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав 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 ¹
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

Примечание:

¹– при наличии

7.2. 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.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<p>соответствует требованиям к нему;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

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

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
1.	Что такое предметная область проекта?	УК-2	УК-2.У.2
2.	Для чего предназначен метод критического пути?	УК-2	УК-2.В.1
3.	Какие факторы сильнее всего влияют на реализацию проекта?	УК-2	УК-2.В.2
4.	Какие инструменты деловой коммуникации используются в работе команды?	УК-4	УК-4.У.1
5.	Как можно преодолеть проблемы/барьеры коммуникации при работе в удаленной команде?	УК-4	УК-4.В.1
6.	Каковы основные направления профессионального саморазвития?	УК-6	УК-6.У.1
7.	Какие знания и умения Вы приобрели в ходе прохождения практики?	УК-6	УК-6.В.1
8.	Опишите приемы построения и использования дискретных имитационных моделей.	ОПК-1	ОПК-1.У.1
9.	Что понимается под параметрической и структурной идентификацией объекта?	ОПК-1	ОПК-1.В.1
10.	Какие математические методы используются для моделирования стохастических процессов?	ОПК-2	ОПК-2.У.1
11.	Для решения каких задач применяется метод динамического программирования?	ОПК-2	ОПК-2.В.1
12.	Каковы основные этапы математического моделирования?	ОПК-3	ОПК-3.У.1
13.	Как осуществляется проверка корректности модели?	ОПК-3	ОПК-3.В.1
14.	Какие информационно-коммуникационные технологии использовались Вами в ходе прохождения практики?	ОПК-4	ОПК-4.У.1
15.	Сформулируйте практические критерии определения действий по адаптации программного обеспечения.	ОПК-4	ОПК-4.В.1
16.	С какими пакетами прикладных программ Вы работали при прохождении практики?	ПК-1	ПК-1.У.1
17.	Каковы способы использования математических	ПК-1	ПК-1.В.1

	моделей для исследования реальных процессов?		
18.	Какие математические методы применяются для исследования связей между статистическими совокупностями?	ПК-2	ПК-2.У.1
19.	Каковы условия применения дисперсионного анализа при исследовании систем?	ПК-2	ПК-2.В.1
20.	Как организовать эксперимент для идентификации объекта с помощью регрессионного анализа?	ПК-3	ПК-3.У.1

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов 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».

Дополнительно перечислить имеющиеся материалы или дать ссылку при наличии.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
ЭБС «Лань»	Ким, Д.П. Алгебраические методы синтеза систем автоматического управления. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2014. — 164 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59680 — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»
ЭБС «Лань»	Каталевский, Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: учебное пособие. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : Издательский дом "Дело" РАНХиГС, 2015. — 406 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/74852 — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»
ЭБС «Лань»	Майоров, В.С. Анализ и синтез механизмов с использованием средств компьютерного	ЭБС «Лань»

	<p>моделирования. Ч. 1: учеб. пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : ПГУПС, 2015. — 19 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/66401 — Загл. с экрана.</p>	
<p>https://urait.ru/bcode/450656</p>	<p>Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].</p>	
<p>: https://urait.ru/bcode/451447</p>	<p>Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].</p>	

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной 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, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

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

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

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