

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

Кафедра №23

УТВЕРЖДАЮ

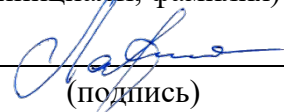
Руководитель направления

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.П. Ларин

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«20» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-технический семинар»
(Наименование дисциплины)

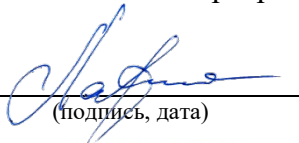
Код направления подготовки/ специальности	11.04.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Конструирование и технология электронных средств
Наименование направленности	Проектирование и технология аэрокосмических приборов и электронных средств
Форма обучения	очная

Лист согласования программы

Программу составил (а)

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

20.06.22

В.П. Ларин

(инициалы, фамилия)

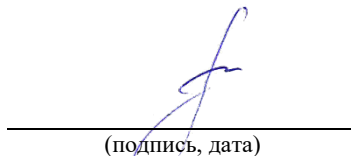
Программа одобрена на заседании кафедры № 23

«20» июня 2022 г, протокол № 9/22

Заведующий кафедрой № 23

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)


(подпись, дата)

20.06.22

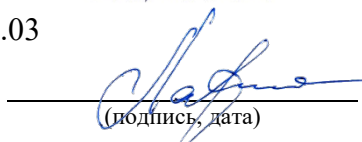
А.Р. Бестугин

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 11.04.03

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

20.06.22

В.П. Ларин

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

20.06.22

О.Л. Балышева

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Научно-технический семинар» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств» направленности «Проектирование и технология аэрокосмических приборов и электронных средств». Дисциплина реализуется кафедрой «№23».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий»

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

УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели»

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»

ПК-1 «Способен формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электронных средств и технологических процессов, а также смежных областей науки и техники, способность обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач»

ПК-4 «Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения»

ПК-5 «Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ»

ПК-6 «Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований»

ПК-7 «Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями»

ПК-10 «Способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с практическим усвоением аналитико-дискуссионных компетенций и публичного обсуждения результатов НИР.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *практические занятия, семинары.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

- практическое усвоение аналитико-дискуссионных компетенций и публичного обсуждения результатов НИР.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; выработать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
Универсальные компетенции	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.В.2 владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды
Универсальные компетенции	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде
Универсальные компетенции	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	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
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электронных	ПК-1.3.2 знает методы проведения теоретических и экспериментальных исследований

	средств и технологических процессов, а также смежных областей науки и техники, способность обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК-4.3.1 знает принципы проведения анализа полноценности и эффективности экспериментальных исследований ПК-4.У.1 умеет подготавливать заявки на изобретения ПК-4.В.1 владеет навыками подготовки научных публикаций на основе результатов исследований
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-5.3.1 знает схемы и конструкции электронных средств различного функционального назначения ПК-5.У.1 умеет подготавливать технические задания на выполнение проектных работ ПК-5.В.1 владеет навыками разработки архитектуры электронных средств
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	ПК-6.3.1 знает принципы подготовки технических заданий на современные электронные устройства ПК-6.У.1 умеет разрабатывать приборы и системы электронной техники ПК-6.В.1 владеет навыками проектирования электронных приборов с учетом заданных требований
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	ПК-7.3.1 знает нормативные требования к разработке проектно-конструкторской документации ПК-7.У.1 умеет использовать стандарты и нормативные требования при разработке документации ПК-7.В.1 владеет навыками разработки документации для организации выпуска изделий
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники	ПК-10.3.1 знает методы отработки и внедрения материалов, технологических процессов и оборудования для производства электронных средств ПК-10.У.1 умеет разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники ПК-10.В.1 владеет навыками организации проведения работ по подготовке производства

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

– Основы технического творчества, УИРС.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

– «ГИА»»,

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам		
		№1	№2	№3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	1/ 36	1/ 36	1/ 36
Из них часов практической подготовки	27	9	9	9
Аудиторные занятия, всего час.	51	17	17	17
в том числе:				
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	51	17	17	17
Самостоятельная работа, всего (час)	57	19	19	19
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет, Зачет, Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	ПЗ (час)	СРС (час)
Семестр 1		
Раздел 1. Анализ состояния научно-технической проблемы	3	3
Раздел 2. Разработка плана исследований	4	4
Раздел 3. Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации	5	6
Раздел 4. Методики составления обзоров, рефератов, отчетов и докладов	5	6
Итого в семестре:	17	19
Семестр 2		
Раздел 5. Теоретическое и экспериментальное исследование объектов	3	3
Раздел 6. Выбор типа модели	4	4
Раздел 7. Использование и совершенствование программных продуктов	5	6
Раздел 8. Анализ научной и практической значимости проводимых исследований	5	6
Итого в семестре:	17	19
Семестр 3		
Раздел 9. Составление отчетов о НИР	3	3
Раздел 10. Элементы педагогической подготовки	4	4
Раздел 11. Формирование общей характеристики магистерской диссертации	5	6

Раздел 12. Структура ВКРМ	5	6
Итого в семестре:	17	19
Итого	51	57

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

	Учебным планом не предусмотрено
--	--

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

Номер раздела	Темы практических занятий, трудоемкость <u>51</u> час
1	Программа научно-технического семинара. Задания по дисциплине и отчетность. Цель и задачи дисциплины. Рассмотрение содержания компетенций, предусмотренных ФГОС по направлению. Ознакомление с матрицами компетенций по магистерским программам.
2	Выбор темы научно-исследовательской работы, определение научно-технической проблемы, ее важности и актуальности. Обсуждение формулировки цели, объекта и предмета исследования по каждой теме НИР магистрантов. Анализ целей и задач дисциплин учебного плана магистерской программы. Разработка и обсуждение планов использования результатов освоения каждой дисциплины в программе НИР каждого магистранта.
3	Анализ целей и задач дисциплин учебного плана магистерской программы. Разработка и обсуждение планов использования результатов освоения каждой дисциплины в программе НИР каждого магистранта.
4	Выполнение анализа состояния научно-технической проблемы, формирование области и разделов поисковых исследований по теме. Формулировка ожидаемых научных результатов по обзорно-аналитической части. Методика проведения библиографического поиска с использованием современных информационных технологий и оформление результатов. Методические рекомендации по патентным исследованиям. Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований. Детализация плана исследований Корректировка задач исследования. Уточнение объекта, предмета исследования и ожидаемого научного результата Разработка программы исследований на второй семестр. Обсуждение результатов обзорно-аналитической части НИР с позиций возможности и целесообразности подготовки публикации. Критерии оценки материала на пригодность к опубликованию. Типовой план научной статьи. Выполнение отчетных сообщений магистрантами по результатам первого этапа НИР
5	Содержание и методические аспекты выполнения теоретических и экспериментальных исследований объектов (приборов, электронных средств), с целью их модернизации или создания новых конструкций и технологий. Составление плана научных исследований на втором этапе НИР. Специфические особенности выполнения теоретических и экспериментальных исследований технологических процессов как объектов исследования
6	Аналитические модели процесса поиска решений. Обсуждение математического аппарата и проектов моделей объектов исследования
7	Использование и совершенствование программных продуктов, ориентированных на решение научных, проектных и технологических задач по теме НИР
8	Анализ научной и практической значимости проводимых исследований и оценка технико-экономической эффективности разработки. Оценка практической значимости результатов НИР. Технический уровень разработки. Методика оценки технического уровня. Выполнение отчетных сообщений магистрантами по результатам первого этапа НИР.

9	Обсуждение отчетных материалов по результатам научно-исследовательской практики и второго этапа выполнения НИР. Подготовка результатов исследований для опубликования в научной печати. Методические и нормативные аспекты составления обзоров, рефератов, отчетов о НИР и докладов. План выполнения исследований третьего этапа
10	Подготовка к научно-педагогической практике. Варианты проведения практики и виды представления результатов практики. Организационно-методическое и учебно-методическое обеспечение учебного процесса. Принципы подготовки методических материалов для учебных занятий. Разработка плана учебного занятия. Технологии профессионально ориентированных риторики, дискуссии и общения. Унифицированная структура методических указаний по выполнению лабораторной работы.
11	Цели и задачи выпускной квалификационной работы магистра – магистерской диссертации (МД). Определение формы МД по результатам проведенных исследований. Рассмотрение основных требований к МД. Структура МД, методические принципы построения пояснительной записки МД. Обсуждение подготовленных элементов МД: введения и раздела 1 – Общая характеристика работы. Процедурные вопросы подготовки и защиты МД
12	Обсуждение окончательных формулировок цели научного исследования в МД, объекта и предмета исследования. Определение научного результата и формулировка наиболее существенных научных результатов, выносимых на защиту. Степень новизны научного результата. Определение значимости результатов работы для теории и практики. Оценка достоверности научных результатов.

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

Учебным планом не предусмотрено

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час	Семестр 2, час	Семестр 3, час
Самостоятельная работа, всего				
домашнее задание (ДЗ)				
Всего:	57	19	19	19

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Кол-во экз
	Основы научных исследований : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования /А.П.Болдин, В.А.Максимов. — М. : Изд. центр «Академия», 2012. — 336 с.	20
	Ревенков А.В. Теория и практика решения технических задач: Учеб.пособие для вузов. - М. : Форум, 2008. – 381 с.	15

	Ларин В.П. Научно-исследовательская работа магистров. Методические указания по организации, выполнению и оценке / В.П. Ларин – СПб., 2018 – 48 с. Ларин В.П. Технологическое проектирование приборов и электронных средств. Практикум разработчика: метод. указания к курсовому проектированию и конструкторско-технологической части выпускных квалификационных работ. СПб.: ГУАП, 2018. – 108 с.	50 50
--	---	----------

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://lib.aanet.ru/	Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 27, №28 от 27.01.2021 Доступ в ЭБС «ZNANIUM» осуществляется по договору № 071 от 24.02.2021 Доступ в ЭБС «ЮРАЙТ» осуществляется по договору № 070 от 24.02.2021

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории
1	Мультимедийная лекционная аудитория	13-07

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Отчеты о НИР

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Отчеты о НИР в соответствии с разделами по таблице 3

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Не предусмотрено

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

Все рекомендации, указания и требования магистерской подготовки и выполнения НИР содержатся в изданиях:

1. Ларин В.П. Научно-исследовательская работа магистров. Методические указания по организации, выполнению и оценке / В.П. Ларин – СПб., 2018 – 48 с.

2. Ларин В.П. Учебная и производственная практики магистрантов. Методические указания по организации и проведению / В.П. Ларин – СПб., 2018 – 10 с.

3. Ларин В.П. Производственные практики магистрантов. Методические указания по организации и проведению заключительных практик магистерской подготовки / В.П. Ларин – СПб., 2018 – 13 с.

4. Ларин В.П. Выпускные квалификационные работы магистров: метод. указания. СПб.: ГУАП, 2019. - 71 с.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

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

