

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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель программы

проф., д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

22.06.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы стандартизации в процессах управления инновациями»  
(Наименование дисциплины)

Код специальности	2.5.22.
Наименование научной специальности	Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства
Наименование направленности (профиля) (при наличии)	
Год начала реализации программы	2023

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

С.А. Назаревич

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

15.06.2023 г, протокол № 01-06/2023

Заведующий кафедрой № 5

Д.Т.Н., ДОЦ.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Ответственный за программу 2.5.22.

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

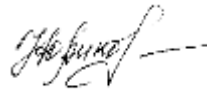
С.А. Назаревич

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

ДОЦ., К.Ф.-М.Н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Ю.А. Новикова

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Методы стандартизации в процессах управления инновациями» входит в состав программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.5.22. «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа обучающегося.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель дисциплины - подготовка специалистов в области применения методов стандартизации в процессах управления инновациями и исследовании структурных этапов жизненного цикла продукции, для этого необходимо выполнить следующие задачи:

- формирование знаний и компетенций по основным методам стандартизации при разработке инновационных проектов.
- осознание важности применения нормативных документов в повседневной деятельности.
- умение использовать методы стандартизации при создании инновационных проектов.
- подготовка к решению задач и проблем внедрения стандартов в интегрированные системы менеджмента инновационными предприятиями и организациями.

1.2. Дисциплина входит в состав программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1.3. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

#### **знать:**

приемы формулирования в технических документах нечетко поставленных научно-технических задач;

методы изложения результатов своих исследований и представление их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций

основные требования для представления текстовых документов в виде технико-экономического обоснования, основные методики оценки качества продукции;

#### **уметь:**

четко формулировать задачи для включения в НТД;

составления программ, заданий и планов;

составлять и оформлять результаты выполненных работ.

обоснованно применять корректные методы представления полученных результатов в соответствии с существующими стандартами и правилами

создавать СТО и РДО на основе действующих стандартов.

использовать ЕСКД, пользоваться нормативно-техническими базами стандартов

#### **владеть:**

применением различных средств при подготовке результатов инновационной деятельности,

сбора информации и анализу текущего технического уровня.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Инструменты управления инновационной деятельностью
- Организация диссертационных исследований
- Научные исследования

### 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
1	2	3
<i>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</i>	1/ 36	1/ 36
<i>Из них часов практической подготовки, (час)</i>		
<i>Аудиторные занятия, всего час.</i>	7	7
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л), (час)	7	7
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
экзамен, (час)		
<i>Самостоятельная работа, всего (час)</i>	29	29
<i>Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)</i>	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

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	СРС (час)
Семестр 1			
Раздел 1. Основы стандартизации	2		7
Тема 1.1. Организационно-правовые основы стандартизации			
Тема 1.2. Международная стандартизация			
Раздел 2. Инновации и новшества	3		12
Тема 2.1 Тенденции развития инновационной деятельности			
Тема 2.2 Основные показатели инновационной деятельности			
Раздел 3. Интегрированный подход к стандартизации, инновациям и исследованиям	2		10
Тема 3.1 Интеграция различных систем менеджмента организации			
Тема 3.2 Ценностно-ориентированное управление организацией			
Итого в семестре:	7		29
Итого:	7		29

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

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

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	<p>Раздел 1. Основы стандартизации</p> <p>Тема 1.1. Организационно-правовые основы стандартизации: структура органов стандартизации, законы регламентирующие деятельность по стандартизации, сертификация и аккредитация, закон РФ «Об обеспечении единства измерений», специальные методы стандартизации.</p> <p>Тема 1.2. Международная стандартизация: основные организации по стандартизации, стандарты ИСО, стандарты по проектной и процессной деятельности.</p>
2	<p>Раздел 2. Инновации и новшества</p> <p>Тема 2.1 Тенденции развития инновационной деятельности: сравнение инновационной деятельности в мире и РФ, стратегия развития инноваций, классификация инноваций и новшеств.</p> <p>Тема 2.2 Основные показатели инновационной деятельности: инновационная активность организаций, технологические инновации, маркетинговые инновации, организационные инновации.</p>
3	<p>Раздел 3. Интегрированный подход к стандартизации, инновациям и исследованиям</p> <p>Тема 3.1 Интеграция различных систем менеджмента организации: принципы интеграции систем менеджмента, представление о методах контроллинга.</p> <p>Тема 3.2 Ценностно-ориентированное управление организацией: понятие активов организации и потребительской ценности, влияние стандартизации на ценность, методы анализа ценности инновационных проектов.</p>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

#### 4.4. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	7	7
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	2	2
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	29	29

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 6-11.

#### 6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 7.

Таблица 7– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
658.5 Т 38	Методологический аппарат оценки качества результатов научно-производственной деятельности : учебное пособие / С. А. Назаревич ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 172 с	50
658 Н 19	Проектно-технологическое обеспечение качества: управление стандартизацией и актуализацией : учебное пособие / С. А. Назаревич, В. М. Милова ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 286 с.	25
658 Н 19	Технология и организация бережливого производства : учебно-методическое пособие / С. А. Назаревич ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 64 с.	
URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159959">https://e.lanbook.com/book/159959</a>	Воробьев, А. Л. Экономика качества, стандартизации и сертификации : учебное пособие / А. Л. Воробьев. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-7410-2280-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1168520">https://znanium.com/catalog/product/1168520</a>	Токарев, А. О. Отказы деталей машин. Анализ причин, техническая диагностика и профилактика : учебник / А. О. Токарев, И. Г. Мироненко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-0506-5. - Текст : электронный. - URL:	
<a href="https://znanium.com/catalog/product/2069228">https://znanium.com/catalog/product/2069228</a>	Разина, И. С. Метрологическое обеспечение качества продукции : учебное пособие / И. С. Разина, Е. В. Приймак ; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т - Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. - 96 с. - ISBN 978-5-7882-3198-3. - Текст : электронный. - URL:	

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

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="http://www.riastk.ru/stq/adetail.php?ID=83224">http://www.riastk.ru/stq/adetail.php?ID=83224</a>	Статья в журнале РИО Стандарты и качество – «Методика оценки технического уровня новшества»
<a href="http://www.opengost.ru/">http://www.opengost.ru/</a>	Портал нормативно-технических документов
<a href="http://internet-law.ru/gosts/gost/5297/">http://internet-law.ru/gosts/gost/5297/</a>	ГОСТ 2.116-84 «ЕСКД. Карта технического уровня и качества продукции». М.: Стандартиформ. 2007. – 17с.
<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200005367">http://docs.cntd.ru/document/1200005367</a>	ГОСТ 16504-81 «Испытания и контроль качества. Продукции. Основные термины и определения». М.: 2009. — 24с.
<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200072597">http://docs.cntd.ru/document/1200072597</a>	РД 50-492-84 «Методика оценки научно-технического уровня асу. Типовые положения». М.: 1985. — 14с.
<a href="http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.101-68.pdf">http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.101-68.pdf</a>	ГОСТ 2.101-68 «ЕСКД. Виды изделий». М.: 1971. — 5с.
<a href="http://internet-law.ru/gosts/gost/59583/">http://internet-law.ru/gosts/gost/59583/</a>	ГОСТ 22851-77 «Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции». М.: 1977. — 10с.
<a href="http://www.gostrf.com/normadata/1/4293850/4293850547.htm">http://www.gostrf.com/normadata/1/4293850/4293850547.htm</a>	Р 50-54-8-87 «Методические подходы к классификации, группированию и определению областей применения показателей качества изделий машиностроения и приборостроения». М.: 1987. — 106с.
<a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-27-002-89">http://docs.cntd.ru/document/gost-27-002-89</a>	ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. М.: 2002. — 32с.
<a href="http://www.riastk.ru/stq/adetail.php?ID=83224">http://www.riastk.ru/stq/adetail.php?ID=83224</a>	Статья в журнале РИО Стандарты и качество – «Методика оценки технического уровня новшества»

8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 9.

Таблица 9 – 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 10.



Таблица 10– 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 11.

Таблица 11 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	

#### 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов;

10.2. В качестве критериев оценки уровня освоения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающимися применяется 5-балльная шкала оценивания, которая приведена в таблице 13. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 13 – Критерии оценки уровня освоения запланированных результатов обучения по дисциплине

Оценка компетенции	Характеристика уровня освоения запланированных результатов обучения по дисциплины
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика уровня освоения запланированных результатов обучения по дисциплины
5-балльная шкала	
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. Зачета

1	История развития стандартизации
2	Общая характеристика стандартизации. Сущность стандартизации. Объекты стандартизации.
3	Методы стандартизации: упорядочение объектов стандартизации; параметрическая стандартизация; унификация продукции; комплексная стандартизация; опережающая стандартизация.
4	Организационная структура субъектов стандартизации, их функции.
5	Органы, осуществляющие государственное регулирование и управление в области технического нормирования, стандартизации и их полномочия.
6	Виды технических регламентов, их характеристика. Применение технических регламентов и государственных стандартов.
7	Государственная (национальная) система стандартизации РФ. Общая характеристика системы, направления ее деятельности.
8	Общая характеристика документов в области стандартизации
9	Общая характеристика стандартов разных видов (основополагающие, на продукцию и услуги, на работы (процессы), на методы контроля (испытания измерений, анализа).
10	Международные организации по стандартизации, их основные цели и задачи, организационная структура.
11	Международная стандартизация. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации.
12	Методы оценки качества
13	Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации как объект стандартизации.
14	Что является инновацией?
15	Что не считается инновацией?

16	Классификация инноваций по видам
17	Влияние стандартизации на инновации.
18	Основные принципы стратегии РФ по инновационному развитию.
19	Понятия об активах организации.
20	Классификация потребительской ценности.
21	Основные принципы контроллинга.
22	Интеграция систем менеджмента организации.
23	Принципы управления знаниями организации.
24	Методы анализа ценности инновационных проектов.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
1	<p>Методики оценки качества продукции</p> <p><b>1. Дифференциальная, комплексная, оценка качества по нескольким показателям</b></p> <p>2. Дифференциальная, единичная</p> <p>3. Дифференциальная, комплексная, смешенная</p>
2	<p>Технический уровень продукции</p> <p>1. Уровень технических характеристик</p> <p>2. Все сведения о технике на текущий момент времени</p> <p><b>3. Численное выражение характеризующие отношение между исследуемым и базовым уровнем технических характеристик</b></p>

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания уровня освоения запланированных результатов обучения по дисциплине, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

#### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области

- формирования знаний и компетенций по основным методам стандартизации при разработке инновационных проектов.
- осознания важности применения нормативных документов в повседневной деятельности.
- умения использовать методы стандартизации при создании инновационных проектов.
- подготовки к решению задач и проблем внедрения стандартов в интегрированные системы менеджмента инновационными предприятиями и организациями.

**Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала**

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших

достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- монографией Варжапетян А.Г. и др. «Интеграция моделей, методов и инструментов управления проектами»; Политехника,
- монографией Варжапетян А.Г. и др. «Управление рисками инновационной деятельности в радиоэлектронной промышленности» Политехника

**Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

**Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине «Методы стандартизации в процессах управления инновациями». Она включает в себя:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

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