

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

доц., к.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

С.А. Назаревич  
(инициалы, фамилия)

(подпись)

«10» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код научной специальности	2.5.22.
Наименование научной специальности	Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства
Наименование направленности (профиля) (при наличии)	
Год начала реализации программы	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доц., к.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

С.А. Назаревич  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5  
«10» февраля 2025 г, протокол № 01-02/2025

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.  
(уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Е.А. Фролова  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за программу 2.5.22.

доц., к.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

С.А. Назаревич  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПИ по методической работе

доц., к.т.н.  
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Н.Ю. Ефремов  
(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».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с стандартизацией процессов научно-прикладных разработок.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, СР.

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 программы

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 1.

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудовоемкость по семестрам
		№1
1	2	3
<i>Общая трудовоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</i>	1/ 36	1/ 36
<i>Из них часов практической подготовки, (час)</i>		
<i>Аудиторные занятия, всего час.</i>	7	7
в том числе:		
лекции (Л), (час)	7	7
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
экзамен, (час)		
<i>Самостоятельная работа (СР), 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 2.

Таблица 2 – 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 аспирантами 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 3.

Таблица 3 – 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 4.

Таблица 4 – 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 аспирантов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – 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 аспирантов по дисциплине**

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

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

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 6.

**Таблица 6– Перечень печатных и электронных учебных изданий**

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
658 Н 19	Технология и организация бережливого производства : учебно-методическое пособие / С. А. Назаревич ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 64 с.	
<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:	

**Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 7.

**Таблица 7 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

URL адрес	Наименование
<a href="http://www.ria-stk.ru/stq/adetail.php?ID=83224">http://www.ria-stk.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.ht">http://www.gostrf.com/normadata/1/4293850/4293850547.ht</a>	Р 50-54-8-87 «Методические подходы к классификации, группированию и определению областей применения

m	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.ria-stk.ru/stq/adetail.php?ID=83224">http://www.ria-stk.ru/stq/adetail.php?ID=83224</a>	Статья в журнале РИО Стандарты и качество – «Методика оценки технического уровня новшества»

Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	MS Office

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 9.

Таблица 9– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 7. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Состав материально-технической базы

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

## 8. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

8.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине приведен в таблице 11.

Таблица 11 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов;

8.2. В качестве критериев оценки уровня освоения аспирантами дисциплины применяется 4-балльная шкала оценивания, которая приведена в таблице 12. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 12 – Критерии оценки уровня освоения дисциплины

Оценка	Характеристика уровня освоения дисциплины
4-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аспирант 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 по направлению подготовки/ специальности;</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>– аспирант 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 по направлению подготовки/ специальности;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аспирант 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 по направлению подготовки/ специальности;</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>– аспирант не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении подготовки/ специальности;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

## 8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Вопросы (задачи) для экзамена

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

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 14.

Таблица 14 – 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 15.

Таблица 15 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	<p>Какой из перечисленных процессов является основным в управлении качеством?</p> <p>А) Планирование  В) Оценка  С) Контроль  D) Улучшение  Правильный ответ: С) Контроль</p> <p>Тестовый вопрос с несколькими вариантами:  Каковы основные принципы обеспечения качества? (Выберите все подходящие варианты)</p> <p>А) Ориентация на клиента  В) Участие сотрудников  С) Постоянное улучшение  D) Ориентация на прибыль  Правильные ответы: А, В, С</p> <p>Тестовый вопрос на установление соответствия:  Установите соответствие между терминами и их определениями:</p>

	<p>1. ISO 9001 2. Six Sigma 3. TQM 4. Kaizen</p> <p>А) Методология, направленная на сокращение дефектов Б) Совокупность методов и процессов для контроля качества В) Постоянное улучшение процессов Г) Система менеджмента качества</p> <p>Правильные соответствия: 1 - Г 2 - А 3 - Б 4 - В</p> <p>Тестовый вопрос на установление последовательности: Расставьте в правильной последовательности этапы цикла PDCA: 1. Проверка (Check) 2. Действие (Act) 3. Планирование (Plan) 4. Исполнение (Do)</p> <p>Правильная последовательность: 3 - 4 - 1 - 2</p> <p>Тестовый вопрос открытого типа: Опишите основные методы обеспечения качества на этапе разработки продукта и их влияние на конечный результат.</p>
--	--

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания уровня освоения дисциплины, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов ГУАП.

#### 9. Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины (Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

9.1. Методические указания для аспирантов по освоению лекционного материала *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*.

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 аспирантами 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

## 9.2. Методические указания для аспирантов 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.

## 9.3. Методические указания для аспирантов 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