

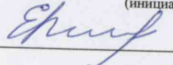
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 23

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

Ст. преподаватель
(должность, уч. степень, звание)

Е.П. Виноградова
(инициалы, фамилия)


(подпись)

«25» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

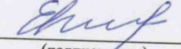
«Научно-технический семинар»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.04.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Электроника и нанoeлектроника
Наименование направленности/ специализации	Системы сбора, обработки и отображения информации
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Ст. преподаватель
(должность, уч. степень, звание)

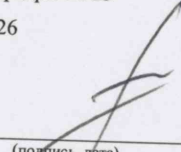

(подпись, дата)

Е.П. Виноградова
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 23
«16» февраля 2026 г, протокол № 7/26

Заведующий кафедрой № 23

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)


(подпись, дата)

А.Р. Бестугин
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

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


(подпись, дата)

Н.В. Марковская
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Научно-технический семинар» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника» направленности «Системы сбора, обработки и отображения информации». Дисциплина реализуется кафедрой «№23».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-5 «Способен анализировать состояние научно-технической проблемы»

ПК-6 «Готов формулировать цели и задачи научных исследований, обладает способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач»

ПК-7 «Готов оформлять результаты выполненных исследований в области разработки изделий электроники и наноэлектроники»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологическими основами организации научно-исследовательской работы, научного творчества, с акцентированием внимания на технологиях подготовки научных работ, правилах их оформления, формирования навыков выступлений и публичной защиты результатов научно-исследовательской деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические/семинарские занятия, самостоятельная работа студента. 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

Предназначение дисциплины “Научно-технический семинар” заключается в формировании у обучающихся целостного представления о научно-исследовательской деятельности, освоении студентами методического инструментария исследований в области электроники и нанoeлектроники, выработке компетенций и профессиональных навыков самостоятельной научной работы.

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
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы	ПК-5.3.1 знать принципы и методологию проведения исследований в области электроники и нанoeлектроники ПК-5.У.1 уметь анализировать научно-техническую информацию и патентные источники по изделиям электроники нанoeлектроники ПК-5.В.1 владеть навыками систематизации и обобщения научно-технической информации и патентных источников по научным проблемам в области электроники и нанoeлектроники
Профессиональные компетенции	ПК-6 Готов формулировать цели и задачи научных исследований, обладает способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК-6.У.2 уметь определять задачи патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разрабатывать задания на проведение патентных исследований
Профессиональные компетенции	ПК-7 Готов оформлять результаты выполненных исследований в области разработки изделий	ПК-7.3.1 знать виды публикаций и основные издания, в которых могут быть опубликованы результаты исследований в области электроники, требования к оформлению материалов публикаций различных уровней ПК-7.У.1 уметь осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-

	электроники и нанoeлектроники	технической информации по теме исследования ПК-7.В.1 владеть навыками использования компьютерной техники, типовых офисных программ, сети Интернет для оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
--	-------------------------------	---

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

-Математическое моделирование устройств и систем»,

- «Микропроцессорные информационно-измерительные и управляющие устройства».

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

- «Производственная практика научно-исследовательская работа»,

- «Производственная проектно-конструкторская практика»,

- «Производственная преддипломная практика».

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
1	2	3	4	5
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	1/ 36	1/ 36	1/ 36
Из них часов практической подготовки	51	17	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	51	17	17	17
в том числе:				
лекции (Л), (час)				
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	51	17	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)				
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)				
экзамен, (час)				
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

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Методологические основы научного познания. Тема 1.1. Работа с научной литературой и источниками информации. Тема 1.2. Методы проведения научных исследований. Тема 1.3. Диссертационная работа как форма научных исследований.		6			6
Раздел 2. Основные этапы планирования и магистерской диссертации. Тема 2.1. Обоснование темы магистерской диссертации. Тема 2.2. Подготовка реферата по теме магистерской диссертации. Тема 2.3. Дискуссии по темам магистерской диссертации.		11			13
Итого в семестре:		17			19
Семестр 2					
Раздел 3. Подготовка учебно-методических и научных публикаций. Тема 3.1. Подготовка учебно-методических изданий. Тема 3.2. Подготовка научных публикаций		17			19
Итого в семестре:		17			19
Семестр 3					
Раздел 4. Подготовка магистерской диссертации. Тема 4.1. Правила оформления магистерской диссертации. Тема 4.2. Подготовка к защите магистерской диссертации		8			10
Раздел 5. Изобретательская деятельность и система регистрации изобретений и открытий		9			9
Итого в семестре:		17			19
Итого	0	51	0	0	57

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
	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

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1					
1	Современные технологии библиографического поиска	семинар	1	1	1
2	Выбор темы исследования	семинар	1	1	1
3	Постановка цели и задачи исследования	семинар	1	1	1
4	Формулировка технического задания	семинар	1	1	1
5	Создание обзора научно-технической информации по теме исследования	семинар	2	2	1
6	Выбор темы диссертационного исследования	семинар	2	2	2
7	Подготовка реферата по теме магистерской диссертации	семинар	4	4	2
8	Дискуссии по темам магистерской диссертации	семинар	5	5	2
Семестр 2					
9	Подготовка методических указания к проведению лабораторных занятий бакалавров по направлению 11.03.04 (06)	семинар	8	8	3
10	Подготовка публикации по теме исследования	семинар	9	9	3
Семестр 3					
11	Подготовка доклада по теме магистерской диссертации	семинар	8	8	4
12	Оформление заявки на полезную модель по результатам исследований	семинар	9	9	4
Всего			51		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
-------	---------------------------------	---------------------	---------------------------------------	----------------------

Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

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
1	2	3	4	5
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	53	15	19	19
Курсовое проектирование (КП, КР)				
Расчетно-графические задания (РГЗ)				
Выполнение реферата (Р)	4	4		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)				
Домашнее задание (ДЗ)				
Контрольные работы заочников (КРЗ)				
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)				
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	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
001 Б 79	Основы научных исследований: учебник / А.П. Болдин, В.А. Максимов. - М.: Академия, 2012. - 334 с	20
001 О-75	Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов и др. - М.: ФОРУМ, 2011. - 272 с.	10
001.8 О 75	Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие/ Ю.Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 176 с.	10
8А(ГУАП) R30	Realms of Engineering. Учись читать наудотехническую литературу. Методические указания по развитию навыков профессионально-	240

	ориентированного чтения. – Под ред. И.И. Громовой, В.О. Перминова. СПб: ГОУ ВПО «ГУАП», 2007	
001 A65	Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: в помощь написания диссертации и рефератов: Учебное пособие / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 272 с	1
001 O75	Основы научных исследований: учеб. для студ. техн. вузов. - М.: Высш. шк., 1989. - 400 с.	1
001 C12	Основы научных исследований: учебное пособие / Р.А. Сабитов; Челяб. гос. ун-т. - Челябинск: Изд-во ЧелГУ, 2002. - 140 с.	1
001 P 93	Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И.Б. Рыжков. - 2-е изд., стер. - СПб: Лань, 2013. - 224 с.	5
X404.3 Г75	Введение в интеллектуальную собственность: монография/ С.В. Грачев, Е.А. Волкова, У.В. Шарапова; Моск. мед. акад. им. И.М. Сеченова. Каф. основ орг. НИР. - М.: Здоровье и Общество, 2004. - 54 с.	1

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://pstu.ru/files/file/adm/universitet/metodich_rekomend_po_organizacii_auditornoy_raboty.pdf	Организация аудиторной работы студентов по учебной дисциплине: Методические рекомендации преподавателям, разрабатывающим новые образовательные программы на основе ФГОС ВПО / Матушкин Н.Н., Столбов В.Ю. – Пермь: Издво ПНИПУ, 2013. – 39 с.

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 (при необходимости)
1	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 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов к зачету

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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	– 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»	– 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»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	– 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»	– 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	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

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	Код индикатора
1.	Современные технологии библиографического поиска	ПК-5.3.1
2.	Создание обзора научно-технической информации по теме исследования	ПК-5.3.1
3.	Методы математического и имитационного моделирования в научных исследованиях	ПК-5.3.1
4.	Системный подход в научных исследованиях	ПК-5.3.1
5.	Разновидности учебно-методических изданий, используемых в учебном процессе в техническом ВУЗе	ПК-5.3.1
6.	Требования к структуре и содержанию методических указаний для лабораторных работ и практических занятий	ПК-5.3.1
7.	Требования к структуре и содержанию методических указаний к курсовому проектированию электронных устройств	ПК-5.У.1
8.	Требования к структуре и содержанию методических указаний к курсовой	ПК-5.У.1
9.	Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы бакалавра.	ПК-5.У.1
10.	Технологии патентного поиска.	ПК-5.У.1
11.	Процедура оформления заявки на полезную модель	ПК-5.У.1
12.	Процедура оформления заявки на изобретение	ПК-5.У.1
13.	Структура и содержание заявки на полезную модель	ПК-5.В.1
14.	Структура и содержание заявки на изобретение	ПК-5.В.1

15.	Методология проведения исследований в рамках диссертации (индивидуально по теме магистерской диссертации студента)	ПК-5.В.1
16.	Современные технологии библиографического поиска научно-технической информации.	ПК-5.В.1
17.	Поиск и анализ научных публикаций по теме исследования.	ПК-5.В.1
18.	Методы систематизации и классификации научно-технической информации.	ПК-5.В.1
19.	Создание обзора научно-технической информации по теме исследования.	ПК-6.У.2
20.	Критический анализ научных источников и оценка их достоверности.	ПК-6.У.2
21.	Формулирование цели, задач и объекта научного исследования.	ПК-6.У.2
22.	Методы математического моделирования в научных исследованиях.	ПК-6.У.2
23.	Методы имитационного моделирования в научно-технических исследованиях.	ПК-6.У.2
24.	Системный подход в научных исследованиях.	ПК-6.У.2
25.	Методы планирования и проведения научного эксперимента.	ПК-7.3.1
26.	Обработка и статистический анализ результатов научных исследований.	ПК-7.3.1
27.	Представление и интерпретация результатов научного исследования.	ПК-7.3.1
28.	Основные виды научных публикаций и требования к их содержанию.	ПК-7.3.1
29.	Структура и требования к оформлению научной статьи.	ПК-7.3.1
30.	Подготовка доклада и презентации по результатам научного исследования.	ПК-7.3.1
31.	Разновидности учебно-методических изданий, используемых в техническом вузе.	ПК-7.У.1
32.	Требования к структуре и содержанию методических указаний для лабораторных работ и практических занятий.	ПК-7.У.1
33.	Требования к структуре и содержанию методических указаний к курсовому проектированию электронных устройств.	ПК-7.У.1
34.	Требования к структуре и содержанию курсовой работы по технической дисциплине.	ПК-7.У.1
35.	Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы бакалавра.	ПК-7.У.1
36.	Технологии патентного поиска и анализ патентной информации.	ПК-7.У.1
37.	Процедура оформления заявки на полезную модель.	ПК-7.В.1
38.	Структура и содержание заявки на полезную модель.	ПК-7.В.1
39.	Процедура оформления заявки на изобретение.	ПК-7.В.1
40.	Структура и содержание заявки на изобретение.	ПК-7.В.1

41.	Методы оценки научной новизны и практической значимости результатов исследования.	ПК-7.В.1
42.	Методология проведения исследований в рамках магистерской диссертации.	ПК-7.В.1

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	Компетенция				
1	Инструкция: прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Какое из перечисленных действий важно выполнить после анализа состояния проблемы? а) Оформление результатов в отчете б) Проведение новых экспериментов с) Формулирование новых задач д) Принятие решения об остановке работы	ПК-5.3.1				
2	Инструкция: прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Как часто нужно обновлять данные по научно-технической проблеме, чтобы поддерживать актуальность анализа? а) По мере возникновения новых данных б) Каждые 6 месяцев с) Только по окончании исследования д) Один раз в начале работы	ПК-5.3.1				
3	Инструкция: прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Какова правильная последовательность этапов анализа научно-технической проблемы? А) Определение сути проблемы и формулирование цели исследования В) Сбор и анализ информации, изучение существующих решений С) Выработка возможных подходов и методов решения D) Оценка эффективности предложенных решений и выбор оптимального	ПК-5.У.1				
4	Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. Сопоставьте методы анализа с их описанием: <table><tr><td>Название метода</td><td>Название метода</td></tr><tr><td>1. SWOT-анализ</td><td>А) Метод, позволяющий выявить сильные и слабые стороны объекта, а также</td></tr></table>	Название метода	Название метода	1. SWOT-анализ	А) Метод, позволяющий выявить сильные и слабые стороны объекта, а также	ПК-5.У.1
Название метода	Название метода					
1. SWOT-анализ	А) Метод, позволяющий выявить сильные и слабые стороны объекта, а также					

		внешние возможности и угрозы	
	2. Анализ Парето	В) Метод, основанный на принципе 80/20, помогающий определить ключевые факторы, оказывающие наибольшее влияние	
	3. Анализ временных рядов	С) Метод исследования данных во времени для выявления трендов и прогнозирования будущих значений	
5	Инструкция: прочитайте задание и дайте развернутый ответ: Опишите основные этапы анализа научно-технической проблемы и как они влияют на выбор методов исследования.		ПК-5.В.1
6	Инструкция: прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Как можно определить успешность формулировки задач научного исследования? а) Задачи должны быть широкими и многозначными б) Задачи должны быть конкретными и измеримыми в) Задачи должны быть направлены на поиск новых данных г) Задачи должны быть изменчивыми в ходе исследования		ПК-5.В.1
7	Инструкция: прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Что из перечисленного относится к основным критериям выбора теоретических методов? а) Простота и доступность б) Точность и релевантность в) Стоимость и скорость выполнения г) Универсальность		ПК-6.У.2
8	Инструкция: прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Какова правильная последовательность этапов формулирования целей исследования? А) Определение проблемы и обоснование актуальности Б) Постановка общей цели исследования В) Декомпозиция общей цели на конкретные задачи Г) Формирование ожидаемых результатов и критериев их оценки		ПК-6.У.2
9	Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. Сопоставьте методы с их описанием:		ПК-7.У.1
	Название метода	Название метода	
	Методы моделирования	А) Используются для построения упрощенных представлений объектов и процессов с целью их анализа и прогнозирования	
	Методы статистического анализа	Б) Применяются для обработки данных, выявления закономерностей и принятия	

		решений на основе числовых показателей	
	Метод Монте-Карло	С) Основан на многократном случайном моделировании процессов для оценки вероятностных характеристик	
10	Инструкция: прочитайте задание и дайте развернутый ответ: Опишите процесс обоснованного выбора методов и средств для решения научной задачи в области электроники и наноэлектроники.		ПК-7.У.1
11	Инструкция: прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Какая структура отчета наиболее часто используется для оформления результатов исследований? а) Введение, теоретическая часть, результаты, выводы б) Введение, методика, обсуждение, выводы с) Обзор, задачи, результаты, заключение д) Задачи, методы, обсуждение, приложения		ПК-7.3.1
12	Инструкция: прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Какой из форматов предпочтителен для оформления чертежей и схем в исследовательском отчете? а) PDF б) JPEG с) DXF д) DOCX		ПК-7.3.1
13	Инструкция: прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Какова правильная последовательность этапов оформления результатов исследований? А) Систематизация полученных данных и их анализ В) Подготовка текстового отчета, графиков и таблиц С) Формулирование выводов и рекомендаций D) Проверка, редактирование и представление окончательной версии документа		ПК-7.В.1
14	Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. Сопоставьте названия данных с их содержанием:		ПК-7.В.1
	Название данных	Содержание данных	
	1. Литературный обзор по теме	А) Анализ существующих исследований, теоретических основ и разработок по теме	
	2. Основные результаты исследования	В) Описание полученных данных, выводов и значимости исследования	
	3. Предложения по дальнейшим исследованиям	С) Рекомендации по продолжению работы, выявленные перспективные направления	
15	Инструкция: прочитайте задание и дайте развернутый ответ: Научные публикации должны иметь стандартную структуру,		ПК-7.В.1

	соответствовать форматам (IEEE, Elsevier), использовать векторные схемы, правильно оформленные формулы и актуальные ссылки. Важны четкость, точность терминологии и детальное описание экспериментов.	
--	---	--

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.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Учебным планом не предусмотрено

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

Требования к проведению семинаров

1. Краткое вступительное слово преподавателя (2–3 минуты), в нем определяются направленность всего занятия, его цели, актуальность, связь с предшествующей темой, перечень проблем, подлежащих решению.

2. Обсуждение вопросов семинара, включающее:

- выступления студента по основному вопросу;
- вопросы студентов к выступающему;
- анализ теоретических и методических достоинств и недостатков выступления, дополнения и замечания по нему;
- заключительное слово основного выступающего.

3. Заключительное слово преподавателя, в котором дается краткая оценка уровня обсуждения вопросов в целом, акцентируется существо обсуждаемых проблем, их теоретическое и методологическое значение, формулируются рекомендации по

устранению отмеченных недостатков, формулируется тематика следующего семинарского занятия. При подготовке к семинарским занятиям используется основная и дополнительная литература (таблица 8), литература, подобранная студентами по темам магистерских диссертаций, а также материалы периодических изданий:

1. [И731041] Информационно-управляющие системы. Науч.-практ. журнал / Гл. ред. М.Б. Сергеев. - СПб: ГОУ ВПО "СПбГУАП". Выходит раз в два месяца
2. [А052217] Автоматика и вычислительная техника. - Журнал: РЖ: Реферативный журнал: РЖ: Сводный том. - М.: ВИНТИ, ISSN 0202-4098. Выходит ежемесячно с 1955 г.
3. [А000313113940] Автоматика и телемеханика. - Журнал. - М.: Наука, ISSN 00052310. - Выходит ежемесячно с 1936 г.
4. [Д790201] Датчики и системы. - Журнал = Sensors & Systems: Измерения, контроль, автоматизация: Журнал в журнале: ИКА: Журнал в журнале: Ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М.: СенСиДат. Выходит ежемесячно с 1999 г.
5. [П085971] Приборостроение и средства автоматизации. - Журнал: Энцикл. справ. - М.: НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ. Выходит ежемесячно с 2001 г.
6. [П668279] Приборы и системы. Управление, Контроль, Диагностика. Ежемес. науч.техн. и произв. журнал - М.: НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ. - ISSN 2073-0004. - ISSN 2073-0004. Выходит ежемесячно с 2000 г.

В качестве методических указаний по организации проведения семинарских занятий рекомендуется к использованию издание:

Организация аудиторной работы студентов по учебной дисциплине: Методические рекомендации преподавателям, разрабатывающим новые образовательные программы на основе ФГОС ВПО / Матушкин Н.Н., Столбов В.Ю. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013. – 39 с. // URL:

http://pstu.ru/files/file/adm/universitet/metodich_rekomend_po_organizacii_auditornoy

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Учебным планом не предусмотрено

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ Учебным планом не предусмотрено

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы Учебным планом не предусмотрено

11.6. 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.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

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.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости выполняется в соответствии с Положением «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. 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».

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