

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

Кафедра № 1

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

д.ф.-м.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«15» декабря 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-технический семинар»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	01.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная математика и информатика
Наименование направленности/ специализации	Математическое и компьютерное моделирование
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

д-р физ.-мат. наук

(должность, уч. степень, звание)

08.12.25

(подпись, дата)



Ю.А Пичугин

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 1

«08» декабря 2025 г, протокол № 05

Заведующий кафедрой № 1

д.ф.-м.н.,доц.

(уч. степень, звание)

08.12.25

(подпись, дата)



А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц.,к.т.н.,доц.

(должность, уч. степень, звание)

08.12.25

(подпись, дата)



Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Научно-технический семинар» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности/специализации «Математическое и компьютерное моделирование». Дисциплина реализуется кафедрой «№1».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

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

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

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

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

ПК-4 «Способен участвовать в разработке проектов по проведению и внедрению научных исследований и опытно-конструкторских разработок предприятия»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с актуальными задачами прикладной математики и информатики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, семинары, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета (1 семестр), зачета (2 семестр), зачета (3 семестр).

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

Целью преподавания дисциплины является получение необходимых навыков в области анализа текущего состояния разделов прикладной математики и информатики, и подготовки публикаций по актуальной тематике.

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, вырабатывать стратегию действий	УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения
Универсальные компетенции	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3.1 знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные результаты; обосновывать перспективы проведения исследований в новых направлениях	ПК-1.3.1 знать методологические основы научных исследований; методы научного познания; методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований ПК-1.У.1 уметь анализировать новую научную проблематику; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований; систематизировать и обобщать научно-техническую информацию ПК-1.В.1 владеть основными методами проведения и внедрения научных исследований с использованием информационно-коммуникационных технологий

Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований; подготавливать отдельные задания для исполнителей, публикации, обзоры и научно-технические отчеты по результатам исследований	ПК-3.3.1 знать методы проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования ПК-3.У.1 уметь разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований ПК-3.В.1 владеть методами составления научно-технических отчетов и обзоров по результатам научных исследований
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен участвовать в разработке проектов по проведению и внедрению научных исследований и опытно-конструкторских разработок предприятия	ПК-4.У.1 уметь использовать математические и компьютерные модели в проектной деятельности ПК-4.В.1 владеть методологическими подходами к разработке и управлению проектом

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Физика»,
- «Механика»,
- «Аналитическая геометрия и линейная алгебра»,
- «Математический анализ»,
- «Теория функций комплексного переменного»,
- «Элементы функционального анализа»,
- «Дифференциальные уравнения»,
- «Разностные уравнения»,
- «Интегральные уравнения»,
- «Математическая физика»,
- «Вычислительная математика»,
- «Математические методы оптимизации»,
- «Дискретная математика»,
- «Теория вероятностей»,
- «Прикладная теория вероятностей и статистика»,
- «Теория игр»,
- «Системный анализ»,
- «Математические основы систем управления»,
- «Нелинейные модели»,
- «Алгоритмы и структуры данных»,
- «Базы данных»,

- «Информатика»,
- «Основы цифровой грамотности»,
- «Основы программирования»,
- «Объектно-ориентированное программирование»,
- «Операционные системы»,
- «Основы искусственного интеллекта»,
- «Методы и модели искусственного интеллекта в больших данных»,
- «Цифровое проектирование в прикладной механике»,
- «Системы автоматизации инженерных расчетов»,
- «Компьютерные системы символьных инженерных расчетов»
- «Автоматизация производственных систем»,
- «Основы систем автоматизированного проектирования»,
- «Проектирование систем управления производственным предприятием»,
- «Проектная деятельность»,
- «Управление инновационными проектами»,
- «Технологии нововведений»,
- «Методы и средства измерений, испытаний и контроля»,
- «Основы технического анализа промышленной продукции»,
- «Web-технологии»,
- «Инженерная экология».

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

- «Математические методы в задачах анализа и синтеза сложных систем»,
- «Математические методы и модели в научных исследованиях»,
- «Интеллектуальные технологии разработки моделей»,
- «Компьютерное моделирование».

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	30	11	9	10
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,
---	----------------------------	--------	--------	--------

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)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СР (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Общие принципы научных исследований Тема 1.1. Организационные принципы научно-исследовательской работы Тема 1.2. Методологические основы научно-исследовательской работы Тема 1.3. Выбор и обоснование направления научного исследования.		9			
Раздел 2. Поиск научно-технической информации Тема 2.1. Закрытые и открытые поисковые системы. Тема 2.2. Профессиональные отечественные и международные журналы.		8			
Итого в семестре:		17			19
Семестр 2					
Раздел 3. Анализ научно-технической информации Тема 3.1. Выделение главных моментов и формулирование выводов из собранного материала. Тема 3.2. Анализ различий в подходе к научному исследованию.		8			9
Раздел 4. Систематизация и обработка информации Тема 4.1. Составления обзора, выделение основных направлений исследования, общая характеристика состояния исследуемой области. Тема 4.2. Анализ и оценка перспективности направлений исследования.		9			10
Итого в семестре:		17			19
Семестр 3					
Раздел 5. Методы научного исследования Тема 5.1. Статистические методы исследования. Тема 5.2. Математическое моделирование, как инструмент научного исследования. Тема 5.2. Теоретические методы исследования.		9			10
Раздел 6. Измерения как метод получения информации и контроля продукции Тема 6.1. Измерительные инструменты и приборы. Тема 6.2. Погрешность измерений. Тема 6.3. Основные статистические методы обработки результатов измерений.		8			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	Организационные принципы научно-исследовательской работы	Семинар	4		1
2	Методологические основы научно-исследовательской работы	Семинар	4		1
3	Выбор и обоснование направления научного исследования	Семинар	4		1
4	Закрытые и открытые поисковые системы	Семинар	4		2
5	Профессиональные отечественные и международные журналы	Семинар	1		2
Семестр 2					
6	Выделение главных моментов и формулирование выводов	Семинар	4		3
7	Анализ различий в подходе к научному исследованию	Семинар	4		3
8	Составления обзора, выделение основных	Семинар	6		4

	направлений исследования, общая характеристика состояния исследуемой области				
9	Анализ и оценка перспективности направлений исследования	Семинар	3		4
Семестр 3					
10	Статистические методы исследования	Семинар	4		5
11	Математическое моделирование, как инструмент научного исследования	Семинар	2		5
12	Теоретические методы исследования	Семинар	2		5
13	Измерительные инструменты и приборы	Семинар	2		6
14	Погрешность измерений	Семинар	4		6
15	Основные статистические методы обработки результатов измерений	Семинар	3		6
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. Выполнение курсового проекта/ 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)	45	13	13	13
Курсовое проектирование (КП, КР)				
Расчетно-графические задания (РГЗ)				
Выполнение реферата (Р)				
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	3	3	3	3
Домашнее задание (ДЗ)				
Контрольные работы заочников (КРЗ)				
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	9	3	3	3
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. разделов 6-11.

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)
006 К 64	Коновалов, А. С. Научные исследования, организация и планирование измерений в области безопасности Российской Федерации: учебно-методическое пособие / А. С. Коновалов, Р. Н. Целмс, Н. Н. Скориантов; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. - 90 с.	5
006 Л 64	Литвинов, Б. Я. Методология метрологического обеспечения на этапах жизненного цикла образцов вооружения, военной и специальной техники : учебное пособие / Б. Я. Литвинов, Н. Н. Скориантов, Р. Н. Целмс ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : ГУАП, 2023. - 108 с.	5

338 Л68	Лобачева, Е. Н. Научно-технический прогресс: закономерности и противоречия / Е. Н. Лобачева. - науч. изд. - М. : Закон и право : ЮНИТИ, 1993. - 119 с.	12
https://reader.lanbook.com/book/209792#2	Бабаева М. А. Концепции современного естествознания. Практикум: Учебное пособие – СПб.: Лань, 2022. – 296 с.	ЭБС «Лань»

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://www.math-net.ru	Общероссийский математический портал
http://e.lanbook.com/view	ЭБС «Лань»

Перечень информационных технологий

6.1. 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

6.2. 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

7. 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	Лекционная аудитория, т.к. специальных семинарских аудиторий не существует	24-12

8. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

8.1. 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; Тесты;

8.2. 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 связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«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. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– 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. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«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. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

8.3. 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	Что вы узнали об основах проведения научных исследований?	УК-1.В.1
2	Что такое объект и предмет исследования? Приведите известные вам примеры.	УК-6.3.1
3	Кто выступает в качестве субъекта исследования?	ПК-1.3.1
4	Назовите известные вам методы исследования.	ПК-1.У.1
5	Что такое апробация результатов исследования? Каковы её цели?	ПК-1.В.1
6	Как взаимосвязаны цель и задачи исследования?	ПК-3.3.1
7	По каким критериям вы выбираете материалы публикаций для научного исследования? Как их можно сравнить?	ПК-3.У.1
8	Чем отличаются теоретические и эмпирические методы исследования?	ПК-3.В.1
9	Опишите сущность системного подхода и постарайтесь привести какой-нибудь пример его применения.	ПК-4.У.1
10	Раскройте смысл факторного анализа и приведите пример, где данный метод можно использовать.	ПК-4.В.1

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ 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	Код индикатора
1	Научно-технический семинар является (выберете продолжение) А) областью науки; В) учебной дисциплиной; С) формой общения специалистов в области науки и техники. <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): С.</i>	УК-1.В.1
2	Сформулируйте или назовите главный критерий, на основании которого вы будете выбирать тему	ПК-1.3.1

	исследования. <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ):</i> актуальность.	
3	Приведите пример технической инновации. <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ):</i> пылесос.	ПК-1.У.1
4	Перечислите известные вам методы апробации результатов исследования. <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ):</i> доклад на семинаре, конференции или форуме.	ПК-1.В.1
5	При контроле продукции на производстве применяется штангенциркуль. Это измерительный (выберите правильный ответ): А) Метод; В) Прибор; С) Инструмент. <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): С.</i>	ПК-3.3.1
6	Зачастую математики в слове «комплексное» ставят ударение на второй слог, когда речь идет именно о числах. Чем это можно объяснить? Выберите и обоснуйте вариант ответа. А) Профессиональная деформация; В) Недостаток культуры; С) Снобизм. <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): В, С.</i>	ПК-3.У.1
7	Какие методы вы считаете более надежными теоретические или эмпирические (основанные на экспериментах)? Обоснуйте свой ответ. <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ):</i> эмпирические (теория может ошибаться).	ПК-3.В.1
8	В столбцах даны понятия из различных областей науки и производства. Установите взаимное соответствие между элементами этих столбцов. А) Комплексное число; А) Снабжение; В) Комплексный обед; В) Математика; С) Комплексная поставка. С) Организация питания. <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ)</i> <i>(пр./л.): А/В; В/С; С/А.</i>	ПК-4.У.1
9	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Когда применяется искусственный интеллект? А) При неполной информации; Б) При недостаточной квалификации; В) При отсутствии теоретической базы для решения такого типа задач. <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): Б, В.</i>	ПК-4.В.1

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

8.4. 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.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. 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 обучающимися 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 (которого нет согласно табл. 2):

- Определения математических терминов.
- Формулировка теоремы.
- Доказательство теоремы.

9.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

9.3. 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 ему 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;

9.4. 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.

9.5. 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