

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

Кафедра № 22

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

Ю.В. Бакшеева

(инициалы, фамилия)

(подпись)

« 20 » февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория и практика эксплуатации радиотехнических систем»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Радиотехника
Наименование направленности/ специализации	Радиотехнические системы и их эксплуатация
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ассист.
(должность, уч. степень, звание)



17.02.2026

(подпись, дата)

Т.М. Козлов

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 22

«17» февраля 2026 г, протокол № 2

Заведующий кафедрой № 22

к.т.н.
(уч. степень, звание)



17.02.2026

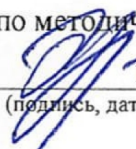
(подпись, дата)

Ю.В. Бакшеева

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

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



17.02.2026

(подпись, дата)

Н.В. Марковская

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Теория и практика эксплуатации радиотехнических систем» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 11.03.01 «Радиотехника» направленности/специализации «Радиотехнические системы и их эксплуатация». Дисциплина реализуется кафедрой «№22».

Дисциплина не является обязательной при освоении обучающимся образовательной программы и направлена на углубленное формирование следующих компетенций:

ПК-2 «Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов»

ПК-3 «Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением жизненного цикла радиотехнических систем, включая этапы технического задания, эскизного и рабочего проектирования, изготовления опытных образцов, проведения испытаний и оценки эффективности. В рамках курса рассматриваются методы формирования технических требований, принципы схмотехнического и конструкторского проектирования, подходы к моделированию и макетированию узлов, а также процедуры отработки надежности и подготовки технической документации на всех стадиях разработки.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория и практика эксплуатации радиотехнических систем» являются:

- получение обучающимися системных знаний, умений и навыков в области организации и управления жизненным циклом радиотехнических систем на всех этапах – от формирования технического задания до испытаний, оценки эффективности и подготовки эксплуатационной документации;
- формирование у студентов целостного представления о методологии проектирования, конструирования и отработки надежности радиотехнических устройств и систем с использованием современных схмотехнических и конструкторских решений;
- развитие практических навыков проведения экспериментальных исследований, выбора технических средств, обработки и анализа полученных результатов в соответствии с требованиями ПК-2 и ПК-3;
- создание поддерживающей образовательной среды, способствующей углубленному освоению профессиональных компетенций в области радиотехники, развитию инженерного мышления и способности самостоятельно решать задачи расчета и проектирования узлов радиотехнических систем;
- предоставление обучающимся возможности развить и продемонстрировать навыки работы с технической документацией, моделирования и макетирования узлов, а также навыки критического анализа исходных данных для обоснованного принятия инженерных решений.

1.2. Дисциплина является факультативной дисциплиной по направлению 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-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	ПК-2.У.1 уметь проводить экспериментальные исследования характеристик радиотехнических устройств и систем по заданной методике
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических	ПК-3.В.1 владеть навыками обоснования и инженерного расчета основных технических характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем

	систем	
--	--------	--

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Основы теории цепей»;
- «Электроника»;
- «Метрология и радиоизмерения»;
- «Радиотехнические цепи и сигналы»;
- «Цифровая обработка сигналов»;
- «Конструирование и технология производства радиоэлектронных средств»;
- «Основы проектирования радиотехнических систем».

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

- «Техническая эксплуатация радиотехнических систем»;
- «Надежность радиоэлектронных систем»;
- «Автоматизация проектирования радиотехнических систем»;
- «Испытания и сертификация радиоэлектронной аппаратуры»;
- «Системы автоматизированного проектирования в радиотехнике»;
- «Управление качеством радиоэлектронных средств»;
- «Диагностика и контроль технического состояния радиотехнических систем»;
- «Эксплуатация и ремонт радиотехнических комплексов»;
- «Организация производства радиоэлектронной аппаратуры».

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	
		№5	№6
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	68	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	68	34	34
в том числе:			
лекции (Л), (час)			
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	68	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)			
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)			
экзамен, (час)			

Самостоятельная работа , всего (час)	76	38	38
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач., Экз.)	Дифф. зач.,	Дифф. зач.,	Дифф. зач.,

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 5					
Раздел 1. Введение. Жизненный цикл радиотехнических систем (РТС) Тема 1.1. Основные этапы жизненного цикла РТС: техническое задание, эскизное проектирование, рабочий проект Тема 1.2. Нормативно-техническая документация на всех стадиях разработки РТС		11			12
Раздел 2. Формирование технических требований и проектирование РТС Тема 2.2. Принципы схмотехнического проектирования узлов и устройств РТС Тема 2.3. Конструкторское проектирование: выбор элементной базы, компоновка, трассировка		11			12
Раздел 3. Моделирование, макетирование и испытания Тема 3.1. Подходы к моделированию и макетированию узлов РТС Тема 3.2. Программы экспериментальных исследований, выбор технических средств (ПК-2) Тема 3.3. Проведение испытаний и оценка эффективности РТС		12			14
Итого в семестре:		34			38
Семестр 6					
Раздел 4. Отработка надежности и обработка результатов Тема 4.1. Методы отработки надежности РТС на разных стадиях разработки Тема 4.2. Сбор, анализ и обработка результатов экспериментальных исследований (ПК-2, ПК-3)		17			19
Раздел 5. Подготовка технической документации и завершение разработки Тема 5.1. Состав и правила оформления технической документации на РТС Тема 5.2. Анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей и узлов (ПК-3)		17			19
Итого в семестре:		34			38
Итого	0	68	0	0	76

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 5					
1	Анализ жизненного цикла РТС. Разработка технического задания и формирование технических требований	практическое занятие-проектирование	11		
2	Схемотехническое и конструкторское проектирование узлов РТС с выбором элементной базы	практическое занятие-расчетно-графическое	11		
3	Моделирование и макетирование узлов РТС с использованием САПР	практическое занятие-компьютерное моделирование	12		
Семестр 6					
4	Планирование эксперимента, выбор технических средств и проведение испытаний (ПК-2)	практическое занятие-экспериментальное	11		
5	Оценка надежности РТС и статистическая обработка результатов эксперимента (ПК-2)	практическое занятие-аналитическое	11		
6	Анализ исходных данных для проектирования и	практическое занятие-аналитическое с элементами	12		

	оформление технической документации (ПК-3)	проектирования			
Всего			68		

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 5, час	Семестр 6, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)		13	13
Курсовое проектирование (КП, КР)			
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		13	13
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)			
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		12	12
Всего:	76	38	38

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)
URL: https://e.lanbook.com/book/165432 — Режим доступа: для авторизованного пользователя.	Григорьев, А. В. Основы эксплуатации радиотехнических систем : учебник для вузов / А. В. Григорьев, В. П. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Радио и связь, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-94010-378-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: https://e.lanbook.com/book/178901 — Режим доступа: для авторизованного пользователя.	Костин, Д. В. Проектирование и испытания радиотехнических устройств : учебное пособие / Д. В. Костин, Е. Н. Петрова. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-9775-4896-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: https://e.lanbook.com/book/189012 — Режим доступа: для авторизованного пользователя..	Морозов, С. И. Надежность радиотехнических систем : учебное пособие / С. И. Морозов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-16017-234-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: https://e.lanbook.com/book/201234 — Режим доступа: для авторизованного пользователя.	Семенов, А. Н. Моделирование радиотехнических систем в САПР : практикум / А. Н. Семенов, О. В. Кузнецова. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-97060-982-4. — Текст :	

	электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
Шифр: 621.396 Г 83	Громов, Ю. Ю. Эксплуатация и ремонт радиотехнических систем : учебник / Ю. Ю. Громов, И. А. Тарасов. — Москва : Академия, 2019. — 304 с. — ISBN 978-5-4468- 7234-1. — Текст : непосредственный.	
Шифр: 621.38 Д 53	Дмитриев, В. Н. Конструкторское проектирование радиоэлектронных средств : учебное пособие / В. Н. Дмитриев. — Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-7038- 5421-7. — Текст : непосредственный.	

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://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система Лань

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	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 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты; Задачи.

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

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	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 ^{**} .

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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^{**}.

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	Перечислите и охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла радиотехнической системы. В чем содержание этапов технического задания, эскизного и рабочего проектирования?	ПК-3.У.1
2	Сформулируйте методику формирования технических требований к радиотехнической системе. Какие исходные данные необходимы для расчета и проектирования узлов РТС?	ПК-3.У.1
3	Опишите принципы схмотехнического проектирования типовых узлов РТС (усилители, фильтры, генераторы). Приведите пример расчета параметров одного из узлов.	ПК-3.В.1
4	Какие подходы используются при моделировании и макетировании узлов радиотехнических систем? В чем преимущества компьютерного моделирования перед натурным макетированием?	ПК-2.У.1
5	Разработайте программу экспериментальных исследований для оценки характеристик радиотехнического устройства. Обоснуйте выбор технических средств для проведения измерений.	ПК-2.У.1
6	Опишите методику проведения испытаний радиотехнической системы и оценки ее эффективности. Какие показатели эффективности являются ключевыми?	ПК-2.В.1
7	Какие методы используются для отработки надежности РТС	ПК-2.В.1

	на стадиях разработки? Приведите расчет вероятности безотказной работы системы с последовательным соединением элементов.	
8	Обработайте статистические данные эксперимента (задан массив измерений). Выполните оценку математического ожидания, дисперсии и доверительного интервала. Сделайте вывод о достоверности результатов.	ПК-2.В.1
9	Опишите состав и требования к оформлению технической документации на всех стадиях разработки РТС. Какие разделы содержит пояснительная записка к проекту?	ПК-3.В.1
10	Проведите анализ исходных данных (заданы технические характеристики и условия эксплуатации) для проектирования узла радиотехнической системы. Выберите элементную базу и обоснуйте принятые конструкторские решения.	ПК-3.В.1

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 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 обучающимся 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.

Требования к проведению практических занятий

Требования к проведению практических занятий

1. Подготовка к занятию. Обучающийся обязан заранее ознакомиться с темой и планом практического занятия, повторить теоретический материал по соответствующим разделам дисциплины, изучить методические указания по выполнению практических заданий, размещенные в LMS или электронных ресурсах кафедры.

2. Выполнение заданий. В ходе практического занятия обучающийся выполняет расчетные и расчетно-графические работы, предусмотренные планом. Задания выполняются последовательно, с обязательной фиксацией промежуточных результатов и выводов. При возникновении затруднений необходимо обращаться за консультацией к преподавателю.
3. Использование инструментов. Для выполнения практических заданий рекомендуется использовать инженерные пакеты программ (MATLAB/Simulink с 5G Toolbox, Python с библиотеками NumPy, SciPy, Py5G, MIMO-OFDM), табличные процессоры (Excel) для расчетов, а также специализированное программное обеспечение для моделирования каналов и сетей 5G.
4. Оформление отчетов. По итогам каждого практического занятия обучающийся оформляет отчет, содержащий: цель работы, краткие теоретические сведения, ход выполнения задания, расчетные формулы и промежуточные вычисления, полученные результаты (таблицы, графики, диаграммы), выводы по результатам работы. Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями кафедры и сдан преподавателю на проверку.
5. Самостоятельная работа. В рамках самостоятельной подготовки к практическим занятиям обучающийся должен доработать материалы, изученные на занятии, провести дополнительные расчеты по вариантам, подготовить ответы на контрольные вопросы, повторить ключевые определения и формулы.
6. Оценка выполнения. Критериями оценки являются: правильность и полнота выполнения расчетов, обоснованность принятых решений, качество оформления отчета, активность в ходе занятия, умение аргументировать полученные результаты и делать корректные выводы.

11.2. 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 выполнение контрольных работ является элементом текущего контроля успеваемости и самостоятельной работы.

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;

11.3. 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.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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