

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

«Основы комплексной разработки радиотехнических систем»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Радиотехника
Наименование направленности/ специализации	Радиотехнические системы радиолокации и радионавигации
Форма обучения	заочная
Год приема	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 «Основы комплексной разработки радиотехнических систем» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 11.03.01 «Радиотехника» направленности/специализации «Радиотехнические системы радиолокации и радионавигации». Дисциплина реализуется кафедрой «№22».

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

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 основами комплексного подхода к разработке радиотехнических систем, анализом требований к их функциональным и техническим характеристикам, выбором структуры и принципов построения, а также оценкой эффективности принимаемых проектных решений.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (7 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

Цель преподавания дисциплины — формирование знаний и навыков комплексной разработки, расчета и проектирования радиотехнических систем.

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-3 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	ПК-3.3.1 знать основные технические характеристики радиотехнических систем ПК-3.У.1 уметь осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета деталей, узлов и устройств радиотехнических систем ПК-3.В.1 владеть навыками обоснования и инженерного расчета основных технических характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Проектирование сложных технических систем»;
- «Теория и техника РТС»;
- «Особенности приема и обработки сигналов в РТС различного назначения»;
- «Теория сигналов».

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

- «Многофункциональные РЛС»;
- «Перспективные методы обработки информации в РТС»;
- «Помехоустойчивость радиотехнических систем»;
- «Системы связи с подвижными объектами»;
- «Адаптивные радиотехнические системы»;
- «Спутниковые радионавигационные системы»;
- «Пространственно-временная обработка радиосигналов»;
- «Радиотехнические системы передачи информации».

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
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	8	8
Аудиторные занятия, всего час.	8	8
в том числе:		
лекции (Л), (час)		
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	8	8
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	64	64
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	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 7					
Раздел 1. Системный анализ и формирование технического облика РТС Тема 1.1. Назначение, классификации и жизненный цикл РТС Тема 1.2. Анализ исходных данных и формирование требований к РТС Тема 1.3. Выбор структуры и принципов построения РТС Тема 1.4. Предварительный расчет основных характеристик РТС		4			
Раздел 2. Проектирование, реализация и оценка эффективности РТС Тема 2.1. Разработка аппаратной части РТС Тема 2.2. Разработка математического аппарата РТС Тема 2.3. Моделирование, макетирование и оптимизация технических решений Тема 2.4. Испытания, оценка эффективности и сопровождение РТС		4			
Итого в семестре:		8			64
Итого	0	8	0	0	64

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 7					
1	Анализ назначения радиотехнической системы и формирование исходных требований	Практическая работа с исходными данными: анализируют назначение заданной РТС.	2		
2	Выбор структуры радиотехнической системы и предварительный расчет основных параметров	Расчетно-графическая практическая работа: разрабатывают структурную схему РТС, выполняют предварительный расчет	2		
3	Разработка аппаратной и программно-алгоритмической части радиотехнической системы	Практическое занятие: определяют состав аппаратных средств, выбирают основные функциональные узлы, формируют перечень алгоритмов ЦОС и определяют требования к вычислительным ресурсам системы.	2		
4	Моделирование, испытания и оценка эффективности разработанной радиотехнической системы	Практическая работа: оценивают соответствие разработанной структуры заданным требованиям.	2		

Всего	8		
-------	---	--	--

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 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	50	50
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)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	7	7
Всего:	64	64

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/212156 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем : учебное пособие / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1903-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: https://e.lanbook.com/book/118185 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Филатова, С. Г. Радиотехнические системы : учебное пособие / С. Г. Филатова. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 119 с. — ISBN 978-5-7782-3518-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: https://e.lanbook.com/book/6050 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Радиолокационные системы : учебник / В. П. Бердышев, Е. Н. Гарин, А. Н. Фомин [и др.] ; под общей редакцией В. П. Бердышева. — Красноярск : СФУ, 2011. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-2479-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: https://e.lanbook.com/book/404444 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Лозовский, И. Ф. Теория и техника радиолокации : учебное пособие / И. Ф. Лозовский. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-7782-4774- 1. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система.	
URL: https://e.lanbook.com/book/64594 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Устройства СВЧ и антенны : учебник / А. А. Филонов, А. Н. Фомин, Д. Д. Дмитриев [и др.] ; под редакцией А. А. Филонова. — Красноярск : СФУ, 2014. —	

	492 с. — ISBN 978-5-7638-3107-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: https://e.lanbook.com/book/60986 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Смит, С. Цифровая обработка сигналов. Практическое руководство для инженеров и научных работников : учебник / С. Смит. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 720 с. — ISBN 978-5-94120-145-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	

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	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Специализированная лаборатория «Компьютерный класс»	

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 зачет	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 **.
«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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	– 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	Основные технические характеристики радиотехнических систем	ПК-3.3.1
2	Что такое радиотехническая система и каково её назначение?	ПК-3.3.1
3	Какие основные классы радиотехнических систем существуют по назначению?	ПК-3.3.1
4	В чём различие между тактико-техническими и техническими характеристиками радиотехнической системы?	ПК-3.3.1
5	Какие факторы влияют на выбор принципа действия радиотехнической системы?	ПК-3.3.1
6	Какие основные этапы включает процесс проектирования радиотехнической системы?	ПК-3.3.1
7	Что понимается под помехоустойчивостью радиотехнической системы?	ПК-3.3.1
8	Как определить назначение радиотехнической системы по заданным исходным условиям?	ПК-3.У.1
9	Как сформировать исходные требования к радиотехнической системе на основе условий эксплуатации?	ПК-3.У.1
10	Как выбрать основные параметры радиотехнической системы для выполнения заданной функции?	ПК-3.У.1
11	Как проанализировать влияние внешних помех на работу радиотехнической системы?	ПК-3.У.1
12	Как обосновать выбор структуры радиотехнической системы для конкретной задачи?	ПК-3.У.1

13	Как определить, какие технические характеристики являются определяющими для заданной РТС?	ПК-3.У.1
14	Как оценить соответствие предложенного варианта радиотехнической системы исходным требованиям?	ПК-3.У.1
15	Как выполнить расчёт основных параметров радиотехнической системы по заданным исходным требованиям?	ПК-3.В.1
16	Как подобрать параметры отдельных блоков радиотехнической системы при её проектировании?	ПК-3.В.1
17	Как рассчитать характеристики радиотехнической системы для обеспечения требуемой дальности или точности?	ПК-3.В.1
18	Как оценить влияние выбранных параметров на помехоустойчивость системы?	ПК-3.В.1
19	Как обосновать техническое решение по построению радиотехнической системы на основе расчётов?	ПК-3.В.1
20	Как составить итоговое техническое обоснование выбранного варианта радиотехнической системы?	ПК-3.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
	Инструкция: Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргумент, обосновывающий выбор ответа. Вопрос: С какого этапа обычно начинается комплексная разработка радиотехнической системы? 1. Разработка корпуса изделия 2. Анализ исходных данных и требований 3. Проведение натурных испытаний 4. Оформление эксплуатационной документации Правильный ответ: 2. Анализ исходных данных и требований Обоснование: Комплексная разработка радиотехнической системы начинается с определения назначения системы, условий ее применения, требуемых характеристик и ограничений. Без анализа исходных данных невозможно обоснованно выбрать структуру и параметры системы.	ПК-3

Инструкция: Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргумент, обосновывающий выбор ответа.

Вопрос: Какой элемент является одной из основных подсистем радиотехнической системы?

1. Антенная система
2. Система водяного охлаждения здания
3. Канцелярское оборудование
4. Архив бумажной документации

Правильный ответ:

1. Антенная система

Обоснование:

Антенная система обеспечивает излучение и прием электромагнитных волн, поэтому является одной из ключевых подсистем радиотехнической системы.

Инструкция: Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргумент, обосновывающий выбор ответа.

Вопрос: Какой параметр относится к основным расчетным характеристикам радиотехнической системы?

1. Цвет лицевой панели
2. Дальность действия
3. Количество страниц в отчете
4. Марка офисного компьютера

Правильный ответ:

2. Дальность действия

Обоснование:

Дальность действия является одной из основных характеристик радиотехнической системы, так как определяет расстояние, на котором система способна выполнять свои функции: обнаружение, передачу, прием или измерение параметров сигнала.

Инструкция: Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргумент, обосновывающий выбор ответа.

Вопрос: Какая задача относится к цифровой обработке сигналов в радиотехнической системе?

1. Выбор цвета корпуса
2. Фильтрация принятого сигнала
3. Упаковка оборудования
4. Заполнение титульного листа

Правильный ответ:

2. Фильтрация принятого сигнала

Обоснование:

Фильтрация принятого сигнала используется для выделения полезной составляющей, подавления шумов и помех, а также подготовки данных к последующему обнаружению и измерению параметров.

	Инструкция: Прочитайте вопрос, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргумент, обосновывающий выбор ответа. Вопрос: Какой вид испытаний применяется для проверки работоспособности радиотехнической системы в условиях, приближенных к реальным? 1. Натурные испытания 2. Проверка внешнего вида 3. Устный опрос разработчика 4. Сравнение массы упаковки Правильный ответ: 1. Натурные испытания Обоснование: Натурные испытания позволяют проверить работоспособность и эффективность радиотехнической системы в реальных или близких к реальным условиям эксплуатации, что необходимо для подтверждения соответствия заданным требованиям.	
--	---	--

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	Анализ исходных данных и формирование технических требований к радиотехнической системе
2	Выбор структуры и технического облика радиотехнической системы заданного назначения
3	Предварительный расчет основных параметров радиотехнической системы
4	Разработка аппаратной и алгоритмической части радиотехнической системы
5	Моделирование, испытания и оценка эффективности радиотехнической системы

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 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.

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и формирования навыков анализа, расчета, проектирования и оценки радиотехнических систем. В ходе занятий обучающиеся выполняют расчетные, графические и проектные задания, направленные на выбор структуры системы, определение ее основных параметров и обоснование принимаемых технических решений.

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;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

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».

Дифференцированный зачет проводится по билетам на основе вопросов из таблицы 16 и предусматривает проверку сформированности всех заданных компетенций. Ответы на вопросы осуществляются в устной форме с пояснениями на бумаге или на доске.

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