

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

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Ненашев

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«25» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы проектной деятельности в профессии»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Конструирование и технология электронных средств
Наименование направленности/ специализации	Проектирование и технология электронно- вычислительных средств
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

В.А. Ненашев

(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 «Основы проектной деятельности в профессии» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств » направленности/специализации «Проектирование и технология электронно-вычислительных средств». Дисциплина реализуется кафедрой «№23».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»

УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»

ПК-0 «Способен выстраивать и реализовывать траекторию профессионального саморазвития»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами, техническими реализациями и стандартами программно-аппаратных средств сбора и предобработки оптических данных.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета (1 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

Дисциплина является базовой для основных задач образовательной программы по приобретению профессиональных компетенций конструкторско-технологического проектирования электронных средств.

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданской ответственности и профессионализма участников проекта УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме УК-2.Д.3 целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.З.1 знать основы социального взаимодействия УК-3.У.1 уметь применять нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде, в том числе использовать технологии цифровой коммуникации

		УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3.1 знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи
Профессиональные компетенции	ПК-0 Способен выстраивать и реализовывать траекторию профессионального саморазвития	ПК-0.3.1 знать направления профессионального развития, в том числе инновационные ПК-0.У.1 уметь ставить себе образовательные цели под возникающие профессиональные задачи ПК-0.В.1 владеть инструментами различных направлений профессионального развития, в том числе цифровыми

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Физика»,
- «Информатика».

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

- «Производственная практика»,
- «Государственная итоговая аттестация».

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
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	21	21
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	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. - Предмет, цель и содержание дисциплины	2	2			5
Раздел 2. Характеристика научно-технической области радиоэлектроники.	4	8			5
Раздел 3. Организационно-технические основы проектной деятельности	3	8			5
Раздел 4. Теоретические основы создания продукции.	4	8			5
Раздел 5. Инженерное проектирование.	4	8			6

Итого в семестре:	17	34			21
Итого	17	34	0	0	21

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
1	Раздел 1. - Предмет, цель и содержание дисциплины
2	Раздел 2. Характеристика научно-технической области радиоэлектроники.
3	Раздел 3. Организационно-технические основы проектной деятельности
4	Раздел 4. Теоретические основы создания продукции.
5	Раздел 5. Инженерное проектирование.

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	Раздел 1. - Предмет, цель и содержание дисциплины Тема 1.1. Стадии жизненного цикла (ЖЦ) электронных средств (ЭС). Тема 1.2. Проектная стадия ЖЦ. Тема 1.3. Этапы проектной стадии, основные задачи проектной деятельности.	Семинар Групповая дискуссия	2	8	1
2	Раздел 2. Характеристика научно-технической области радиоэлектроники. Тема 2.1. Направления н.-т. области, задачи и перспективы. Тема 2.2. Характеристика современного состояния теории и практики проектирования ЭС.	Семинар Групповая дискуссия	8	8	2

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
3	Раздел 3. Организационно-технические основы проектной деятельности Тема 3.1. Виды проектных и проектно-производственных организаций. Тема 3.2. Структура, организация и управление крупными межведомственными проектами. Тема 3.3. Виды проектов, структура и содержание проекта ЭС	Семинар Групповая дискуссия	8	8	3
4	Раздел 4. Теоретические основы создания продукции. Тема 4.1. Предпроектные исследования. Тема 4.2. Цели и задачи системного анализа при выполнении проекта. Тема 4.3 Понятие и содержание технического задания на проект. Тема 4.4. Конструкторский проект, Технологический проект. Конструкторско-технологический проект.	Семинар Групповая дискуссия	8	8	4
5	Раздел 5. Инженерное проектирование. Тема 5.1. Расчетно-теоретические задачи проекта ЭС. Тема 5.2. Понятие о ЕСКД. Тема 5.3. Технологическое проектирование. Понятие технологического обеспечения создания продукции.	Семинар Групповая дискуссия	8	8	5
Всего			34	34	

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
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	5	5
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	5	5
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	11	11
Всего:	21	21

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)
<u>Библиотека ГУАП</u>	Ларин В.П., Шелест Д.К. Конструирование и производство типовых приборов и устройств: Учеб. пособие для вузов/ СПбГУАП. СПб., 2005.- 378с.	
<u>Библиотека ГУАП</u>	Ларин В.П., Филатов Б.Г., Шелест Д.К. Конструирование приборов и электронных средств. Практикум разработчика, ч.1: метод. указания к курсовому проектированию и конструкторско-технологической части выпускных квалификационных работ. СПб.: ГУАП, 2017. – 89 с.	
<u>Библиотека ГУАП</u>	Ларин В.П. Технологическое проектирование приборов и электронных средств. Практикум разработчика: метод. указания к курсовому проектированию и конструкторско-технологической части выпускных квалификационных работ. СПб.:	

	ГУАП, 2018. – 108 с.	
<i>Библиотека ГУАП</i>	6. Конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры: учеб. для вузов / К. И. Билибин, А. И. Власов, Л. В. Журавлева и др.; ред. В. А. Шахнов. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 528 с.	

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
https://pro.guap.ru/	Элементы электронного курса по дисциплине ¹ размещены <u>внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»</u>

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
1	<i>Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso</i>
2	<i>Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)</i>
3	<i>LibreOffice 5 (Лицензия LGPLv3)</i>
4	<i>Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)</i>
5	<i>MozillaFirefox(лицензии GPL/LGPL/MPL)</i>

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

¹ Разработчик может перечислить конкретные элементы электронного курса, например: задания для подготовки к занятиям, методические рекомендации для самостоятельной подготовки, учебно-методические материалы по темам, мультимедийные презентации по темам, извлечения из нормативно-правовых актов и т.п.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России (http://elsau.ru/suai), доступ по IP-адресам ГУАП
5	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
6	образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
7	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (https://cyberleninka.ru/), свободный доступ

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	14-06Г (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
2	Класс для групповых дискуссий	51-06-03 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал библиотеки ГУАП: специализированная мебель; персональные компьютеры – 10 шт., обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети и точке доступа WiFi, а также к электронно-библиотечным системам, реферативной базе данных Scopus; копировальный аппарат Kyocera KM2035.	22-19 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

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; 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 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**.

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	Какие признаки позволяют выявить актуальную проблему, требующую проектного решения в области электронно-вычислительных средств?	УК-1.Д.1
2	Как провести анализ исходной ситуации перед формулированием проблемы проекта?	УК-1.Д.1
3	Какие источники информации следует использовать для подтверждения актуальности выявленной проблемы?	УК-1.Д.1
4	Как определить социальную и практическую значимость проблемы, связанной с применением электронных средств?	УК-1.Д.1
5	Какие факторы внешней среды необходимо учитывать при анализе ситуации, для которой разрабатывается проект?	УК-1.Д.1
6	Как обосновать необходимость разработки программно-аппаратного решения для сбора и предобработки оптических данных?	УК-1.Д.1
7	Как сформулировать проблему проекта так, чтобы были определены ее содержание, причины и возможные последствия?	УК-1.Д.2
8	Как определить субъекта проблемы при разработке технического проекта?	УК-1.Д.2
9	Каким образом выявить основные заинтересованные стороны проекта?	УК-1.Д.2
10	Как установить взаимосвязь между потребностями пользователя и формулировкой проектной проблемы?	УК-1.Д.2
11	Какие сведения необходимо зафиксировать при постановке проблемы проектирования электронного устройства?	УК-1.Д.2
12	Как представить проблему разработки системы сбора оптических данных с учетом интересов заказчика, разработчика и пользователя?	УК-1.Д.2
13	Какими способами можно выявить требования заинтересованных сторон к разрабатываемому проекту?	УК-1.Д.3
14	Как различать обязательные требования и пожелания заинтересованных сторон?	УК-1.Д.3
15	Как учитывать социальный контекст при формировании требований к техническому решению?	УК-1.Д.3
16	Каким образом согласовать противоречащие друг другу ожидания участников проекта?	УК-1.Д.3
17	Как определить критерии приемки результата на основе требований заинтересованных сторон?	УК-1.Д.3
18	Какие требования пользователей следует учитывать при проектировании системы сбора и предобработки оптических данных?	УК-1.Д.3
19	Как сформулировать гипотезу проектного решения для достижения поставленной цели?	УК-2.Д.1
20	Какие ресурсные ограничения необходимо учитывать при выборе гипотезы решения проекта?	УК-2.Д.1
21	Каким образом действующие нормативные требования могут повлиять на выбор проектного решения?	УК-2.Д.1
22	Какие этические ограничения необходимо учитывать при разработке и применении технических систем?	УК-2.Д.1
23	Как сравнить несколько гипотез решения и выбрать наиболее обоснованную?	УК-2.Д.1
24	Сформулируйте гипотезу решения задачи повышения качества предобработки оптических данных при ограниченных вычислительных ресурсах.	УК-2.Д.1
25	Какие разделы должен содержать паспорт проекта?	УК-2.Д.2
26	Как сформулировать цель, задачи и ожидаемые результаты в паспорте проекта?	УК-2.Д.2
27	Как учитывать компетенции участников команды при распределении проектных задач?	УК-2.Д.2
28	Какие ресурсы и ограничения необходимо отражать в паспорте проекта?	УК-2.Д.2
29	Как определить контрольные точки и сроки реализации проекта?	УК-2.Д.2

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
30	Какие сведения следует включить в паспорт проекта разработки программно-аппаратного комплекса обработки оптических данных?	УК-2.Д.2
31	Как использовать знания, полученные при изучении профильных дисциплин, для решения проектной задачи?	УК-2.Д.3
32	Как связать теоретические знания с практическими этапами разработки электронного устройства?	УК-2.Д.3
33	Какие академические знания необходимы для обоснованного выбора аппаратных и программных средств проекта?	УК-2.Д.3
34	Как результаты расчетов и моделирования могут использоваться при принятии проектных решений?	УК-2.Д.3
35	Каким образом результаты учебного проекта могут быть ориентированы на решение практической общественно значимой задачи?	УК-2.Д.3
36	Как применить знания по электронике, программированию и обработке данных при разработке системы предобработки оптических сигналов?	УК-2.Д.3
37	Что понимается под социальным взаимодействием в проектной команде?	УК-3.3.1
38	Какие основные роли могут распределяться между участниками проектной команды?	УК-3.3.1
39	Какие принципы обеспечивают эффективное взаимодействие участников команды?	УК-3.3.1
40	Какие причины чаще всего приводят к конфликтам в проектной группе?	УК-3.3.1
41	Какие способы деловой коммуникации применяются при совместной проектной деятельности?	УК-3.3.1
42	Какие правила взаимодействия следует установить в команде, разрабатывающей технический проект?	УК-3.3.1
43	Как распределить задачи между участниками команды с учетом их компетенций?	УК-3.У.1
44	Как организовать обмен информацией между участниками проектной группы?	УК-3.У.1
45	Как использовать цифровые средства коммуникации для координации проектной работы?	УК-3.У.1
46	Как сформулировать командные правила взаимодействия и контроля исполнения задач?	УК-3.У.1
47	Как действовать при возникновении разногласий между участниками проекта?	УК-3.У.1
48	Как организовать совместную работу разработчиков аппаратной и программной частей проекта?	УК-3.У.1
49	Опишите порядок организации эффективного взаимодействия участников проектной команды.	УК-3.В.1
50	Какие приемы позволяют поддерживать конструктивную деловую коммуникацию в команде?	УК-3.В.1
51	Как обеспечить согласованность действий участников при выполнении взаимозависимых задач?	УК-3.В.1
52	Как организовать командное обсуждение и принятие проектного решения?	УК-3.В.1
53	Как оценить эффективность взаимодействия участников проектной группы?	УК-3.В.1
54	Предложите порядок взаимодействия участников команды при разработке прототипа электронного устройства.	УК-3.В.1
55	Как определить собственную позицию по отношению к проблеме, решаемой в проекте?	УК-3.Д.1
56	По каким критериям следует выбирать свою роль в проектной команде?	УК-3.Д.1
57	Как соотнести собственные профессиональные навыки с задачами команды?	УК-3.Д.1

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
58	Какие обязанности необходимо принять на себя после выбора роли в проекте?	УК-3.Д.1
59	Как оценить соответствие выбранной роли собственным компетенциям и возможностям?	УК-3.Д.1
60	Какую роль целесообразно выбрать участнику, имеющему навыки программирования, в проекте электронного комплекса обработки данных?	УК-3.Д.1
61	В чем проявляется способность участника к совместной проектной деятельности?	УК-3.Д.2
62	Какие действия участника команды способствуют достижению общего результата проекта?	УК-3.Д.2
63	Как учитывать интересы пользователей и общества при совместной разработке технического решения?	УК-3.Д.2
64	Каким образом командная ответственность влияет на качество результата проекта?	УК-3.Д.2
65	Как организовать взаимопомощь и обмен знаниями между участниками проектной группы?	УК-3.Д.2
66	Какие формы совместной работы целесообразны при создании социально значимого технического проекта?	УК-3.Д.2
67	Как социальный контекст проекта влияет на распределение ролей в команде?	УК-3.Д.3
68	Как участник команды должен корректировать свои действия при изменении условий реализации проекта?	УК-3.Д.3
69	Каким образом учитывать интересы различных групп пользователей при выполнении своей проектной роли?	УК-3.Д.3
70	Как связать личную ответственность участника с достижением общей цели проекта?	УК-3.Д.3
71	Как оценить последствия собственных проектных решений для других участников и пользователей?	УК-3.Д.3
72	Как учитывать социальный контекст при разработке электронного средства, предназначенного для широкого круга пользователей?	УК-3.Д.3
73	Как гражданская ответственность может проявляться при выполнении учебного инженерного проекта?	УК-5.Д.5
74	Почему разработчик технических систем должен учитывать общественные последствия своей деятельности?	УК-5.Д.5
75	Как профессиональная деятельность инженера связана с ответственностью за развитие общества и страны?	УК-5.Д.5
76	Какие общественно значимые задачи могут решаться средствами электронной техники?	УК-5.Д.5
77	Как учитывать интересы общества при выборе темы учебного проекта?	УК-5.Д.5
78	Как проект в области электронных средств может способствовать решению актуальной задачи развития отечественных технологий?	УК-5.Д.5
79	Как нормы профессиональной этики соотносятся с традиционными ценностями и гражданской ответственностью инженера?	УК-5.Д.6
80	Каким образом в командном проекте проявляются взаимоуважение, ответственность и солидарность участников?	УК-5.Д.6
81	Почему при принятии проектных решений важно учитывать безопасность и общественную пользу?	УК-5.Д.6
82	Как проявляется активная гражданская позиция в профессиональной деятельности будущего инженера?	УК-5.Д.6
83	Какие ценностные ориентиры необходимо учитывать при разработке технических решений для общества?	УК-5.Д.6
84	Как обеспечить ответственное отношение команды к качеству и безопасности разрабатываемого электронного устройства?	УК-5.Д.6
85	Что такое рефлексия результатов проектной деятельности и для чего она проводится?	УК-5.Д.7
86	Какие вопросы следует рассмотреть при анализе собственного вклада в выполненный проект?	УК-5.Д.7

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
87	Как определить, какие знания и навыки были приобретены в ходе реализации проекта?	УК-5.Д.7
88	Как анализ ошибок проекта может использоваться для профессионального и личностного развития?	УК-5.Д.7
89	Каким образом результаты проекта позволяют оценить взаимосвязь академических знаний и практических изменений?	УК-5.Д.7
90	Проведите рефлексивный анализ результата проекта разработки электронного устройства: что было достигнуто, какие проблемы возникли и что следует улучшить?	УК-5.Д.7
91	Какие основные приемы эффективного управления временем применяются в проектной деятельности?	УК-6.3.1
92	Что такое приоритизация задач и какие методы приоритизации вы знаете?	УК-6.3.1
93	Какие методы самоконтроля могут использоваться при выполнении учебного проекта?	УК-6.3.1
94	Какие принципы самообразования необходимы для освоения новых профессиональных технологий?	УК-6.3.1
95	Как декомпозиция задач помогает управлять сроками проекта?	УК-6.3.1
96	Какие способы планирования времени целесообразно применять при одновременном выполнении учебных и проектных задач?	УК-6.3.1
97	Как составить индивидуальный план выполнения проектной работы на заданный срок?	УК-6.У.1
98	Как определить приоритеты задач при ограниченном времени?	УК-6.У.1
99	Как поставить образовательную цель, необходимую для решения новой проектной задачи?	УК-6.У.1
100	Как скорректировать личный план работы при возникновении задержек по проекту?	УК-6.У.1
101	Как оценить фактические затраты времени и использовать их для улучшения дальнейшего планирования?	УК-6.У.1
102	Составьте последовательность действий для самостоятельного освоения нового программного средства, необходимого для реализации проекта.	УК-6.У.1
103	Какие основные направления профессионального развития существуют для специалиста в области конструирования и технологии электронных средств?	ПК-0.3.1
104	Какие требования предъявляются к современному специалисту по проектированию электронно-вычислительных средств?	ПК-0.3.1
105	Какие источники информации можно использовать для анализа требований рынка труда к инженерам электронной отрасли?	ПК-0.3.1
106	Какие профессиональные знания и навыки необходимо развивать для участия в современных инженерных проектах?	ПК-0.3.1
107	Какую роль играют стандарты, цифровые технологии и программные средства в профессиональном развитии инженера?	ПК-0.3.1
108	Какие компетенции необходимы специалисту для работы с программно-аппаратными системами сбора и обработки оптических данных?	ПК-0.3.1
109	Как определить собственные сильные и слабые стороны с точки зрения будущей профессиональной деятельности?	ПК-0.У.1
110	Как сформулировать краткосрочные и долгосрочные цели профессионального развития?	ПК-0.У.1
111	Как выбрать образовательные ресурсы для устранения выявленных дефицитов профессиональных компетенций?	ПК-0.У.1
112	Как сопоставить требования выбранной профессиональной роли со своими текущими знаниями и навыками?	ПК-0.У.1
113	Как составить индивидуальный план развития компетенций на период обучения в университете?	ПК-0.У.1
114	Составьте план освоения навыков, необходимых для участия в проекте по разработке электронного устройства сбора и обработки данных.	ПК-0.У.1

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
115	Опишите порядок разработки индивидуальной траектории профессионального саморазвития.	ПК-0.В.1
116	Какие инструменты можно использовать для контроля выполнения индивидуального плана профессионального развития?	ПК-0.В.1
117	Как формировать портфолио, подтверждающее развитие профессиональных компетенций?	ПК-0.В.1
118	Как оценивать результаты самообучения и корректировать дальнейшую траекторию развития?	ПК-0.В.1
119	Каким образом участие в учебных и командных проектах может использоваться для профессионального саморазвития?	ПК-0.В.1
120	Разработайте подход к регулярной оценке собственного профессионального прогресса в области проектирования электронных средств.	ПК-0.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	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Какой способ наиболее обоснован при выявлении актуальной проблемы для проектной деятельности? А) Анализ потребностей пользователей и достоверных источников информации В) Выбор первой возникшей идеи без проверки С) Ориентация только на личное мнение разработчика D) Отказ от анализа существующих решений	УК-1.Д.1
2	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите порядок выявления и обоснования актуальной проблемы, требующей проектного решения в области электронно-вычислительных средств.	УК-1.Д.1
3	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Какие элементы необходимо определить при формулировании проектной проблемы? А) Содержание проблемы В) Причины ее возникновения С) Заинтересованные стороны D) Возможные последствия проблемы Е) Только название проекта	УК-1.Д.2
4	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Сформулируйте порядок определения субъекта проблемы и основных заинтересованных сторон при разработке технического проекта.	УК-1.Д.2

5	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Что необходимо сделать для учета требований заинтересованных сторон проекта? А) Выявить, проанализировать и согласовать их требования В) Учитывать только мнение разработчика С) Исключить требования пользователей D) Использовать только технические характеристики оборудования	УК-1.Д.3
6	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите, как выявить и согласовать требования заинтересованных сторон при разработке программно-аппаратной системы.	УК-1.Д.3
7	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Что необходимо учитывать при формулировании гипотезы проектного решения? А) Цель проекта, ресурсы, ограничения и нормативные требования В) Только стоимость оборудования С) Только мнение одного участника команды D) Только скорость реализации	УК-2.Д.1
8	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Сформулируйте гипотезу проектного решения для технической задачи с учетом доступных ресурсов, правовых и этических ограничений.	УК-2.Д.1
9	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Какие элементы должны быть отражены в паспорте проекта? А) Цель и задачи проекта В) Ожидаемые результаты С) Ресурсы и ограничения D) Сроки и контрольные точки E) Распределение ответственности между участниками	УК-2.Д.2
10	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите структуру паспорта проекта разработки электронного устройства и назначение его основных разделов.	УК-2.Д.2
11	Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Расположите этапы применения академических знаний при решении проектной задачи в правильной последовательности: А) Определение необходимых знаний и методов В) Выбор соответствующих теоретических положений С) Применение знаний при разработке решения D) Оценка полученного практического результата	УК-2.Д.3
12	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите, как знания по электронике, программированию и обработке данных могут быть использованы при выполнении учебного проекта.	УК-2.Д.3
13	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Какой фактор является основой эффективного взаимодействия в проектной команде? А) Четкое распределение ролей и ответственности В) Отсутствие обмена информацией С) Выполнение всех задач одним участником D) Игнорирование общей цели	УК-3.3.1

14	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Какие принципы способствуют эффективной командной работе? А) Согласование общей цели В) Уважение мнения участников С) Распределение обязанностей Д) Регулярная коммуникация Е) Соккрытие информации о ходе работы	УК-3.3.1
15	Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Расположите этапы организации командной работы в правильной последовательности: А) Определение общей цели В) Распределение ролей и задач С) Совместное выполнение работ и обмен информацией Д) Анализ результатов работы команды	УК-3.У.1
16	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите порядок распределения задач между участниками проектной команды с учетом их компетенций.	УК-3.У.1
17	Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. Установите соответствие между ролью участника проекта и его основной функцией: А) Руководитель проекта — 1) Координация работ и контроль выполнения задач В) Разработчик — 2) Реализация технического решения С) Аналитик — 3) Сбор и анализ требований и исходных данных Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.	УК-3.В.1
18	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите способы организации эффективного взаимодействия участников проектной команды при совместной разработке электронного устройства.	УК-3.В.1
19	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Как наиболее обоснованно выбрать собственную роль в проектной команде? А) Сопоставить свои компетенции с задачами проекта В) Выбрать роль случайным образом С) Выбрать только наиболее простую задачу Д) Не учитывать потребности команды	УК-3.Д.1
20	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Обоснуйте выбор своей роли в проектной команде с учетом собственных знаний, навыков и задач проекта.	УК-3.Д.1
21	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Какие действия участника способствуют успешной совместной проектной деятельности? А) Выполнение принятых обязательств В) Обмен информацией с участниками С) Взаимопомощь при решении задач Д) Ориентация на общий результат Е) Игнорирование результатов работы других участников	УК-3.Д.2

22	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите, как участник команды может способствовать достижению общего социально значимого результата проекта.	УК-3.Д.2
23	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Что необходимо учитывать участнику команды при выполнении своей проектной роли? А) Социальный контекст и интересы заинтересованных сторон Б) Только собственные предпочтения С) Только техническую сложность задачи Д) Только срок выполнения работы	УК-3.Д.3
24	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Объясните, как социальный контекст проекта может повлиять на действия и решения участника проектной команды.	УК-3.Д.3
25	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. В чем может проявляться гражданская ответственность будущего инженера при реализации проекта? А) В учете общественной пользы и последствий технического решения Б) В игнорировании требований безопасности С) В ориентации исключительно на личную выгоду Д) В отказе от оценки последствий проекта	УК-5.Д.5
26	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите, каким образом проект в области электронных средств может быть направлен на решение общественно значимой задачи.	УК-5.Д.5
27	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Какие ценностные ориентиры необходимо учитывать при выполнении профессионального проекта? А) Ответственность за результат Б) Уважение к участникам и пользователям С) Безопасность технического решения Д) Общественная полезность проекта Е) Игнорирование возможных последствий разработки	УК-5.Д.6
28	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Объясните значение профессиональной этики и ответственного отношения к качеству и безопасности технического решения.	УК-5.Д.6
29	Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Расположите этапы рефлексии результатов проектной деятельности в правильной последовательности: А) Анализ достигнутых результатов Б) Выявление возникших проблем и ошибок С) Оценка приобретенных знаний и навыков Д) Формулирование направлений дальнейшего развития	УК-5.Д.7
30	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Проведите рефлексивный анализ учебного проекта: оцените полученный результат, собственный вклад, возникшие трудности и возможные направления улучшения.	УК-5.Д.7

31	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Какой способ наиболее эффективен для управления временем при выполнении проекта? А) Планирование задач с учетом сроков и приоритетов В) Выполнение задач в случайном порядке С) Перенос всех задач на последний день D) Отказ от контроля промежуточных результатов	УК-6.3.1
32	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Какие методы относятся к инструментам самоорганизации? А) Декомпозиция задач В) Определение приоритетов С) Планирование времени D) Самоконтроль результатов E) Отказ от фиксации сроков	УК-6.3.1
33	Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Расположите этапы планирования собственного профессионального развития в правильной последовательности: А) Оценка текущих знаний и навыков В) Определение целей развития С) Выбор способов и ресурсов обучения D) Оценка достигнутых результатов и корректировка плана	УК-6.У.1
34	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Составьте порядок действий для самостоятельного освоения нового программного средства, необходимого для реализации проекта.	УК-6.У.1
35	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Что является основой построения индивидуальной траектории профессионального развития? А) Анализ собственных компетенций и требований профессиональной области В) Случайный выбор образовательных курсов С) Ориентация только на мнение одноклассников D) Отказ от анализа требований рынка труда	ПК-0.3.1
36	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Какие факторы необходимо учитывать при планировании профессионального развития в области электронных средств? А) Требования к выбранной профессиональной роли В) Текущий уровень знаний и навыков С) Современные технологии и программные средства D) Перспективы развития отрасли E) Только удобство расписания обучения	ПК-0.3.1
37	Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Расположите этапы разработки индивидуального плана профессионального развития в правильной последовательности: А) Оценка текущих компетенций В) Определение профессиональной цели С) Выбор образовательных ресурсов и практических задач D) Контроль результатов и корректировка плана	ПК-0.У.1

38	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите порядок составления индивидуального плана развития компетенций, необходимых для участия в проектах по разработке электронных средств.	ПК-0.У.1
39	Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. Установите соответствие между инструментом профессионального развития и его назначением: А) Портфолио — 1) Подтверждение выполненных проектов и приобретенных компетенций В) Индивидуальный план развития — 2) Определение целей, сроков и этапов самообучения С) Самооценка компетенций — 3) Выявление сильных сторон и профессиональных дефицитов Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.	ПК-0.В.1
40	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите способы контроля и корректировки собственной траектории профессионального саморазвития в процессе обучения.	ПК-0.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

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

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:

- Изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой
- Описание аппаратных и программных средств, методов и алгоритмов, применяемых для решения задач по разработке цифровых систем автоматизации и управления реальными технологическими процессами
- Обобщение изложенного материала
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

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.

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, 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.

11.3 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:

- 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