

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

Кафедра №21

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления
д.т.н., проф. _____
(должность, уч. степень, звание)
А.Ф. Крячко _____
(инициалы, фамилия)
_____ (подпись)
«28» 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Программируемые микроэлектронные устройства»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	25.05.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Наименование направленности	Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов
Форма обучения	заочная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

_____ (подпись, дата)

М.Е. Невсейкин _____
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры №21

«26» мая 2021 г, протокол №7

Заведующий кафедрой №21

д.т.н., проф. _____
(уч. степень, звание)

_____ (подпись, дата)

А.Ф. Крячко _____
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 25.05.03(01)

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

_____ (подпись, дата)

М.Е. Невсейкин _____
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

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

_____ (подпись, дата)

О.Л. Балышева _____
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Программируемые микроэлектронные устройства» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» специализации «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс». Дисциплина реализуется кафедрой №21.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

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

ОПК-1 «Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики»

ОПК-3 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»

ОПК-7 «Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно-обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением с программируемыми микроэлектронными устройствами, применяемыми в радиоэлектронном оборудовании аэропортов и воздушных трасс, а также с программным обеспечением, необходимым для организации их работы.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать навыки в области программируемых микроэлектронных устройств, применяемых в радиоэлектронном оборудовании аэропортов и воздушных трасс, а также с программным обеспечением, необходимым для организации их работы.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3.3 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики	ОПК-1.У.10 уметь строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач; определять возможности применения теоретических положений и методов дисциплины для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирования и интегрирования, на разложение функции в ряды
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.В.1 владеть навыками адаптации задач профессиональной деятельности к современным информационным технологиям
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен применять фундаментальные основы теории	ОПК-7.У.1 уметь строить и применять математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач

	<p>моделирования как основного метода исследования и научно-обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности</p>	
--	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Информатика;
- Информационные технологии;
- Формирование и передача сигналов;
- Системы отображения информации;
- Устройства приема и обработки сигналов.

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

- Информационно-телеметрические системы;
- Компьютерные сети и интернет-технологии.

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)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	5	5
Аудиторные занятия, всего час.	16	16
в том числе:		
лекции (Л), (час)	4	4
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	4	4
лабораторные работы (ЛР), (час)	8	8
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	128	128
Вид промежуточной аттестации:	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)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Микропроцессор и микроЭВМ. Микропроцессорная система. Однокристальные микроЭВМ - микроконтроллеры (МК). Области применения	1				25
Раздел 2. Архитектура МК.	1				20
Раздел 3. Программирование на языке Ассемблер. Система команд МК	2	2	2		40
Раздел 4. Примеры программирования	1	2	6		43
Итого в семестре:	4	4	8		128
Итого	4	4	8	0	128

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	<p>Тема 1.1. Микропроцессор и Микро-ЭВМ. Микропроцессорная система. Микропроцессор, микро-ЭВМ, микропроцессорная система (МПС): МП+ модули = МПС = микро-ЭВМ. Трехшинная организация МПС. Подключение к шине различных устройств. Временное разделение работы устройств, элементы с тремя состояниями. Структурная схема МПС на примере МП 1821ВМ85А (микропроцессор, буферы, ПЗУ, ОЗУ и устройства ввода/вывода).</p> <p>Тема 1.2. Однокристальные микро-ЭВМ - микроконтроллеры (МК). Области применения. Однокристальные микроЭВМ–микроконтроллеры (МК). Области применения. Семейства микроконтроллеров фирмы Intel: MCS-51/151/251; MCS-96/196/296. Отечественные аналоги – семейство МК51: К1816ВЕ51, К1830ВЕ51.</p> <p>Тема 1.3. Архитектура МК. МК фирмы АТМЕЛ АТ89С, структурная схема ЦПУ, мультиплексированная шина адрес/данные. Управление прерываниями, Флэш - ПЗУ, ОЗУ, таймеры-счетчики, параллельные порты: P0, P1, P2, P3, последовательный порты TxD, RxD, генератор тактовых импульсов.</p> <p>Тема 1.4. Программирование на языке Ассемблер. Формат</p>

	программы. Режимы адресации. Директивы
2	Тема 1.5. Порт P3. Альтернативные функции Система прерываний. Адреса векторов прерываний. Внутренние и внешние прерывания. Тема 1.6. Система прерываний. Адреса векторов прерываний. Внутренние и внешние прерывания Тема 1.7. Порт P3. Альтернативные функции. Стек. Роль стека в организации программы обслуживания прерывания
2	Тема 3.1 Архитектура МК
3	Тема 4.1 Программирование на языке Ассемблер. Система команд МК Тема 4.2 Оформление программы и работа в симуляторе SIM-51 Тема 4.3 Организация памяти в МК51 Тема 4.4 Работа с массивом данных, расположенным в ПЗУ микроконтроллера
4	Тема 5.1 Программирования радиоэлектронных устройств на МК

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					
	Написание и отладка программ		4	2	4
Всего			4	2	

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
Семестр 7				
1	Симулятор Avsim51. Простейшие операции с регистрами POH, аккумулятором и регистром PSW микроконтроллера.	2	1	5
2	Работа с дампом-0 внутреннего ОЗУ микроконтроллера	1	0,5	
3	Моделирование операций сложения и	1	0,5	

	вычитания в симуляторе.			
4	Обработка сигналов внешних прерываний.	2	0,5	
5	Работа со стекком. Обработка сигналов внешних прерываний	2	0,5	
Всего		8	3	

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	78	78
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	30	30
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	20	20
Всего:	128	128

5. Перечень учебно-методического обеспечения
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
396.61 В31	Вилесов Л.Д. Микроконтроллеры в аудиовизуальной технике. Методические указания к выполнению лабораторных работ. ГУАП, 2008 СПб. 28 с	50
32.852 Б 15	Бородин В.Б., Шагурин М.И. Микроконтроллеры. Архитектура, программирование, интерфейс.М.:	15

	Издательство ЭКОМ, 1999. – 400 с.	
396.61 К16	Казаченко В.Ф. Микроконтроллеры: руководство по применению 16-разрядных микроконтроллеров Intel MCS-196/296 во встроенных системах управления. – М.: Издательство ЭКОМ, 1997. – 688 с.	15

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

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)
2	Мультимедийная лекционная аудитория	14-07
6	Стенд для отладки программ МК	14-07

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; 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»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы и задачи для дифференцированного зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы и задачи для дифференцированного зачета

№ п/п	Перечень вопросов и задач для дифференцированного зачета	Код индикатора
1	Использование ПМУ в радиоэлектронном оборудовании аэродромов и воздушных трасс	УК-1.3.3
2	Какие МК используются в радиоэлектронном оборудовании аэродромов и воздушных трасс	УК-1.3.3
3	Как можно использовать ПЛМ в радиоэлектронном оборудовании аэродромов и воздушных трасс	УК-1.3.3
4	Аппаратные средства отладки ПМУ	УК-1.3.3
5	Программные средства отладки ПМУ	УК-1.3.3
6	Построить формализованную математическую модель процесса для реализации на МК (варианты)	ОПК-1.У.10
7	Адаптировать процесс обработки информации в трактах радиоэлектронного оборудования аэродромов и воздушных трасс для реализации на МК (варианты)	ОПК-3.В.1
8	Используйте косвенное описание случайного процесса для решения задач статистической обработки эксплуатационной технической информации на МК (варианты)	ОПК-7.У.1

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Составить программу для МК на ассемблере
1	Вычисление функций по таблицам
2	Отыскание минимального и максимального элементов
3	Сортировка обменом
4	Сортировка выбором
5	Ввод информации. Матричная клавиатура

6	Кнопочный ввод с помощью АЦП
7	Аналоговый ввод с использованием линии ввода-вывода
8	Ввод информации через аналоговый компаратор
9	Ввод информации через аналоговый компаратор. Способ 2
10	Преобразование числа из десятичной системы в двоичную

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 материала с использованием доски;
- изложение материала с использованием проектора,
- демонстрация слайдов;
- пояснение конструкции электронных приборов и блоков с использованием макетов.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах (учебным планом не предусмотрено).

11.3. 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

Методические указания по освоению лекционного материала имеются в виде электронных ресурсов кафедры со ссылкой URL адреса кафедры. Изучение языка программирования Ассемблер. Его использование для выполнения простейших команд с регистрами микроконтроллера МК51.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Изложены в выше представленных методических указаниях.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Изложены на сайте ГУАП (http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml).

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе.

Изложены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ и на сайте ГУАП (http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml).

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

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

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

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются:

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

Задание на контрольную работу выдается студенту в виде файла с конкретным подробно описанным вариантом задания.

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

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

Система оценок при проведении текущего контроля успеваемости осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

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