

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

Кафедра № 23

УТВЕРЖДАЮ  
 Руководитель направления  
 \_\_\_\_\_  
 доц., к.т.н.  
 (должность, уч. степень, звание)  
 \_\_\_\_\_  
 М.А. Ваганов  
 (инициалы, фамилия)  
  
 \_\_\_\_\_  
 «20» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы профилизации»  
 (Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Электроника и наноэлектроника
Наименование направленности	Промышленная электроника
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)  
 \_\_\_\_\_  
 ст. преподаватель  
 (должность, уч. степень, звание)  
 \_\_\_\_\_  
  
 (подпись, дата)  
 \_\_\_\_\_  
 Е.П. Виноградова  
 (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 23  
 «5» июня 2023 г, протокол № 7/23

Заведующий кафедрой № 23  
 \_\_\_\_\_  
 д.т.н., проф.  
 (уч. степень, звание)  
 \_\_\_\_\_  
  
 (подпись, дата)  
 \_\_\_\_\_  
 А.Р. Бестугин  
 (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 11.03.04(06)  
 \_\_\_\_\_  
 доц., к.т.н.  
 (должность, уч. степень, звание)  
 \_\_\_\_\_  
  
 (подпись, дата)  
 \_\_\_\_\_  
 М.А. Ваганов  
 (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 «Основы профилизации» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» направленности «Промышленная электроника». Дисциплина реализуется кафедрой «№23».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-2 «Способен осуществлять проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования»

ПК-3 «Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных расширением представления о профиле “Промышленная электроника” направления “Электроника и наноэлектроника”, приобретением обучающимися практических навыков работы с компьютерными программами, необходимыми как для успешного продолжения учебного процесса, так и в будущей профессиональной деятельности.

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 зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Предназначение дисциплины “Основы профилизации” заключается в расширении представления о профиле “Промышленная электроника” направления “Электроника и наноэлектроника”, приобретении обучающимися практических навыков работы с компьютерными программами, необходимыми как для успешного продолжения учебного процесса, так и в будущей профессиональной деятельности.

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
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен осуществлять проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК-2.3.1 знать маршрут проектирования аналоговых и цифровых блоков электронных приборов.
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-3.3.1 знать принципы построения технического задания при разработке электронных блоков. ПК-3.У.1 уметь использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. ПК-3.В.1 владеть навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- « электротехника»,
- « физические основы электроники»,
- «математический анализ»,
- «схемотехника аналоговых электронных устройств»

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

- « схемотехника цифровых и импульсных устройств»,
- « электронные промышленные устройства»,
- « методы и устройства цифровой обработки сигналов»,
- « основы микропроцессорной техники».

### 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
		№4
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	3/ 108
<b>Из них часов практической подготовки</b>	17	17
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	17	17
в том числе:		
лекции (Л), (час)		
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	91	91
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

### 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 (час)	СРС (час)

Раздел 1. Средства поддержки проведения научных исследований и инженерных расчетов. Тема 1.1. Задачи инженерных расчетов и научных исследований в области электроники. Тема 1.2. Программный пакет MathCAD. Тема 1.3. Программная среда MATLAB	-	3	0	0	20
Раздел 2. Основные технологии разработки современных электронных устройств. Тема 2.1. Основы проектирования электронной аппаратуры. Тема 2.2. Основы разработки аналоговых электронных устройств. Тема 2.3. Основы разработки цифровых электронных устройств. Тема 2.4. Разработка микропроцессорных устройств. Тема 2.5. Основы разработки систем промышленной автоматизации. Тема 2.6. Использование контрольно-измерительного оборудования при проектировании и наладке электронных устройств.	-	3			28
Раздел 3. . Средства разработки и компьютерного моделирования электронных устройств. Тема 3.1. Программный продукт моделирования аналоговых, цифровых и смешанных электронных устройств Multisim. Тема 3.2. Программный продукт моделирования аналого-цифровых и микропроцессорных электронных устройств Proteus. Тема 3.3. Моделирование замкнутых систем автоматического регулирования в среде Simulink.	-	5			24
Раздел 4. Системы автоматизированного проектирования изделий электронной техники. Тема 4.1. Средства САПР, применяемые в производстве электронной техники. Тема 4.2. Техническое и математическое обеспечение САПР. Тема 4.3. Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий.	-	6			19
Итого в семестре:	-	17			91
Итого	-	17	0	0	91

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
	<b>Учебным планом не предусмотрено</b>

#### 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)	№ раздела дисциплины
Семестр 4				
1	Ознакомление со средой проектирования OrCAD	ввод и редактирование схемы на примере диодного ограничителя	2	1
2	Моделирование работы диодного ограничителя в режиме Bias Points	моделирование реальных условий	1	1
3	Моделирование работы диодного ограничителя в режиме DC Sweep	моделирование реальных условий	2	2
4	Моделирование работы диодного ограничителя в режиме Transient-analysis	моделирование реальных условий	1	2
5	Моделирование работы диодного ограничителя в режиме AC Sweep	моделирование реальных условий	4	3
6	Моделирование работы диодного ограничителя в режиме Parametric analysis	моделирование реальных условий	1	3
7	Моделирование работы диодного ограничителя в режиме Performance analysis	моделирование реальных условий	6	4
Всего			17	

#### 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	№ раздела дисциплины
-------	---------------------------------	---------------------	---------------------	----------------------

			подготовки, (час)	лины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

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 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	80	80
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	11	11
Всего:	91	91

5. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п.  
-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)
004 Д 93	MATLAB и SIMULINK для радиоинженеров / В.П. Дьяконов. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 975 с.	10

004(083) Д 93	Mathcad 11/12/13 в математике: справочник / В.П. Дьяконов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2007. - 958 с.	12
681.5(ГУАП) П69	Практические основы монтажа и настройки приборов контроля и диагностики [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практических заданий № 1 - 5 / Сост. В. А. Голубков. - Документ включает в себя 1 файл, размер: (622 Kb). - СПб: Изд-во ГУАП, 2005. - 14 с.	
004.4 X 39	Моделирования и анализа схем электронных устройств: монография / М.Е. Хернитер; пер. А.И. Осипов. - М.: ДМК Пресс, 2006. - 487 с.	10
<a href="https://cloud.mail.ru/public/3qkf/K5jL6dWwP">https://cloud.mail.ru/public/3qkf/K5jL6dWwP</a>	Бесперстов Э.А., Кононов О.А., Кононова О.В. Схемотехническое проектирование информационных систем в среде OrCAD: учебное пособие – СПб., Астерион, 2009. – 290 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
<a href="http://ntv.ifmo.ru/file/article/3838.pdf">http://ntv.ifmo.ru/file/article/3838.pdf</a>	Парамонов П.П., Гатчин Ю.А., Жаринов И.О., Жаринов О.О., Дейко М.С. Принципы построения отраслевой системы автоматизированного проектирования в авиационном приборостроении // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики, 2012, №6, с.111-117
<a href="http://warezes.com/tekhnicheskayaliteratura/30246-promyshlennayaelektronika-dzheyms-a-reg-glenndzh.sartori.html">http://warezes.com/tekhnicheskayaliteratura/30246-promyshlennayaelektronika-dzheyms-a-reg-glenndzh.sartori.html</a>	Рег Дж. Промышленная электроника. М.: ДМКПресс. 2011. 1136 с.



<a href="http://www.trizland.ru/trizba/pdfbooks/ariz.pdf">http://www.trizland.ru/trizba/pdfbooks/ariz.pdf</a>	Петров В. Алгоритм решения изобретательских задач: Учебное пособие. Тель-Авив, 1999
<a href="http://centersvetl.ru/index.php/novosti/item/171problemy-inzhenerного-obrazovaniya-ivuzovskoj-nauki-inzhener-chelovekizobretayushchij">http://centersvetl.ru/index.php/novosti/item/171problemy-inzhenerного-obrazovaniya-ivuzovskoj-nauki-inzhener-chelovekizobretayushchij</a>	Кондраков И.М. ПРОБЛЕМЫ инженерного образования и вузовской науки: Инженер – Человек изобретающий.
<a href="http://www.studfiles.ru/preview/1569139/">http://www.studfiles.ru/preview/1569139/</a>	Цифровые осциллографы. Структура и принцип работы
<a href="http://baumanpress.ru/books/42/42.pdf">http://baumanpress.ru/books/42/42.pdf</a>	Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования. Учеб. Пособие. Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, М.: 2009, 430

## 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	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
Зачет	Список вопросов

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

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	Задачи инженерных расчетов.	ПК-2.3.1

2	Задачи проектирования электронной аппаратуры.	ПК-2.3.1
3	Системное проектирование электронной аппаратуры. Стадии проектирования.	ПК-2.3.1
4	Стандарты РФ, устанавливающие взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации	ПК-3.У.1
5	Стандарты РФ, устанавливающие взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации.	ПК-3.У.1
6	Выбор элементной базы для проектирования электронных модулей и систем.	ПК-3.У.1
7	Задачи, решаемые в технике с использованием устройств аналоговой обработки сигналов.	ПК-2.3.1
8	Задачи, решаемые в технике с использованием цифровых схем.	ПК-2.3.1
9	Порядок проектирования устройств на базе ПЛИС.	ПК-2.3.1
10	Порядок проектирования устройств на базе микропроцессоров.	ПК-3.В.1
11	Порядок проектирования систем на базе промышленных контроллеров.	ПК-3.В.1
12	Задачи и методы измерения основных характеристик сигналов и систем.	ПК-3.В.1
13	Аналоговые и цифровое контрольно- измерительное оборудование.	ПК-2.3.1
14	Разновидности САПР, применяемых в производстве электронной техники.	ПК-2.3.1
15	Функции, характеристики и примеры CAE/CAD/CAM-систем.	ПК-2.3.1
16	CALS-технологии.	
17	Аппаратура рабочих мест в автоматизированных системах проектирования и управления производством.	ПК-3.3.1
18	Математическое обеспечение анализа проектных решений.	ПК-3.3.1
19	Математическое обеспечение синтеза проектных решений.	ПК-3.3.1
20	Жизненный цикл изделия электронной техники.	ПК-3.3.1

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
	Не предусмотрено	

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  
(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала. *Не предусмотрено учебным планом.*

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах *Не предусмотрено учебным планом.*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

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

При проведении занятий используются учебно-методические издания:

1) Бесперстов Э.А., Кононов О.А., Кононова О.В. Схемотехническое проектирование информационных систем в среде OrCAD: учебное пособие – СПб., Астерион, 2009. – 290 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://cloud.mail.ru/public/3qkf/K5jL6dWwP>.

2) [681.5(ГУАП) П69] Практические основы монтажа и настройки приборов контроля и диагностики [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практических заданий № 1 - 5 / Сост. В.А. Голубков. - Документ включает в себя 1 файл, размер: (622 Kb). - СПб: Изд-во ГУАП, 2005. - 14 с.

Задания и указания к проведению практических занятий указаны в методических указаниях.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ  
*Не предусмотрено учебным планом.*

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой. *Не предусмотрено учебным планом.*

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.

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.

Оценивание хода освоения дисциплины в течение семестра осуществляется в процессе защиты отчётов по практическим работам, перечень которых представлен в таблице 5.

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 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».

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

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой