

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

Кафедра № 21

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Гладкий

(инициалы, фамилия)

(подпись)

« 20 » июня 2024 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Н.А. Гладкий

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

« 20 » июня 2024 г, протокол № 8

Заведующий кафедрой № 21

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата)

А.Ф. Крячко

(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)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Контрольно-измерительные приборы»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	12.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Оптотехника
Наименование направленности	Опτικο-электронные приборы и комплексы
Форма обучения	очная
Год приема	2024

Аннотация

Дисциплина «Контрольно-измерительные приборы» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/ специальности 12.04.02 «Опготехника» направленности «Опτικο-электронные приборы и комплексы». Дисциплина реализуется кафедрой «№21».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способность к выбору оптимального метода создания новых оптических и опτικο-электронных приборов и комплексов и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов»

ПК-4 «Способность к определению направлений и содержанию исследований по разработке и созданию новых квантово-оптических систем для решения задач навигации, связи и контроля космического пространства»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обоснованием разработки, применением и проектированием оптических и оптоэлектронных контрольно-измерительных приборов.

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

получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области выбора оптимальных методов и разработки программ экспериментальных исследований, а также проведения оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов измерений.

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-3 Способность к выбору оптимального метода создания новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов	ПК-3.У.1 уметь формировать задачи для выявления принципов и путей создания новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов ПК-3.У.2 уметь подбирать оборудование и комплектующие, необходимые для проведения исследований ПК-3.У.3 уметь выбирать оптимальные методы и разрабатывать программы экспериментальных исследований
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способность к определению направлений и содержанию исследований по разработке и созданию новых квантово-оптических систем для решения задач навигации, связи и контроля	ПК-4.У.1 уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования, обосновывающие разработку и создание новых квантово-оптических систем и их составных частей

	космического пространства	
--	---------------------------	--

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Системное проектирование опто-электронных приборов и систем»,
- «Лазерные информационные системы космических аппаратов»,
- «Лазерные системы локации, навигации и связи с высоким угловым разрешением»,
- «Научно-технический семинар»,
- «Лазерные системы видения»,
- «Лазерные информационные системы космических аппаратов»,
- «Методология научных исследований».

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)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)		
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	74	74
Вид промежуточной аттестации: 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)
Семестр 1					
Раздел 1. Выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение электрических	–	20	–	–	20

измерений с выбором технических средств и обработкой результатов					
Тема 1.1. Исследование генератора с внешним возбуждением		4			4
Тема 1.2. Исследование транзисторных генераторов с внешним возбуждением и мостовой схемы сложения мощностей транзисторных генераторов		4			4
Тема 1.3. Исследование транзисторных автогенераторов с кварцевой стабилизацией частоты		4			4
Тема 1.4. Исследование схем амплитудной модуляции транзисторных генераторов		4			4
Тема 1.5. Исследование схем частотной модуляции транзисторных генераторов		4			4
Раздел 2. Контрольно-измерительные приборы для оптических измерений		7			20
Тема 2.1. Оптические рефлектометры		2			4
Тема 2.2. Анализаторы	–	1	–	–	4
Тема 2.3. Оптические тестеры, мультиметры		1			4
Тема 2.4. Измерители оптической мощности		2			4
Тема 2.5. Измерители обратного отражения		1			4
Раздел 3. Контрольно-измерительные приборы для фотометрических измерений		5			8
Тема 3.1. Фотометры	–	3	–	–	4
Тема 3.2. Спектрофотометры		2			4
Раздел 4. Оптические измерения		2			26
Итого в семестре:		34			74
Итого	0	34	0	0	74

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	Учебным планом не предусмотрено

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1					

1	Исследование генератора с внешним возбуждением	Занятия по моделированию реальных условий	4	4	1
2	Исследование транзисторного генератора с внешним возбуждением и мостовой схемы сложения мощностей транзисторных генераторов	Занятия по моделированию реальных условий	4	4	1
3	Исследование транзисторных генераторов с кварцевой стабилизацией частоты	Занятия по моделированию реальных условий	4	4	1
4	Исследование схем амплитудной модуляции транзисторных генераторов	Занятия по моделированию реальных условий	4	4	1
5	Исследование схем частотной модуляции транзисторных генераторов	Занятия по моделированию реальных условий	4	4	1
6	Оптические рефлектометры	Занятия по моделированию реальных условий	2	2	2
7	Оптические анализаторы	Занятия по моделированию реальных условий	1	1	2
8	Оптические тестеры, мультиметры	Занятия по моделированию реальных условий	1	1	2
9	Измерители оптической мощности	Занятия по моделированию реальных условий	2	2	2
10	Измерители обратного отражения	Занятия по моделированию реальных условий	1	1	2
11	Фотометры	Занятия по моделированию реальных условий	3	3	3
12	Спектрофотометры	Занятия по моделированию реальных условий	2	2	3
13	Оптические	Занятия по	2	2	4

	измерения	моделированию реальных условий			
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. 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 1, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	66	66
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	4	4
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	4	4
Всего:	74	74

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)
http://aco.ifmo.ru/upload/publications/book_opt_mes_part1.pdf	Кирилловский В.К. Оптические измерения. СПб.: ИТМО, 2003. 41 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
http://www.tdse.ru/info/catalog/testequip/VOLS	Контрольно-измерительные приборы для оптических измерений
https://td-automatika.ru/catalog/kontrolno_izmeritelnye_pribory/optika/fotometry_spektrofotometry/	Фотометры, спектрофотометры

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	Специализированная лаборатория «Устройства формирования и генерации сигналов»	БМ, 52-25

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	Задачи.

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

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<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;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> – 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 (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	Сформулировать комплекс задач для выявления принципов и путей создания оптических рефлектометров	ПК-3.У.1
2	Сформулировать комплекс задач для выявления принципов и путей создания анализаторов спектра	ПК-3.У.1
3	Сформулировать комплекс задач для выявления принципов и путей создания оптических тестеров и мультиметров	ПК-3.У.1
4	Сформулировать комплекс задач для выявления принципов и путей создания измерителей оптической мощности	ПК-3.У.1
5	Сформулировать комплекс задач для выявления принципов и путей создания измерителей обратного отражения	ПК-3.У.1
6	Сформулировать комплекс задач для выявления принципов и путей создания фотометров	ПК-3.У.1
7	Сформулировать комплекс задач для выявления принципов и путей создания спектрофотометров	ПК-3.У.1
8	Подобрать оборудование для экспериментальных исследований генератора с внешним возбуждением	ПК-3.У.2
9	Подобрать оборудование для экспериментальных исследований транзисторного генератора с внешним возбуждением и мостовой схемы сложения мощностей транзисторных генераторов	ПК-3.У.2
10	Подобрать оборудование для экспериментальных исследований транзисторных генераторов с кварцевой стабилизацией частоты	ПК-3.У.2
11	Подобрать оборудование для экспериментальных исследований амплитудной модуляции транзисторных генераторов	ПК-3.У.2
12	Подобрать оборудование для экспериментальных исследований частотной модуляции транзисторных генераторов	ПК-3.У.2
13	Выбрать оптимальный метод и разработать программу экспериментальных исследований для исследования генератора с внешним возбуждением	ПК-3.У.3
14	Выбрать оптимальный метод и разработать программу экспериментальных исследований, транзисторного генератора с внешним возбуждением и мостовой схемы сложения мощностей транзисторных генераторов	ПК-3.У.3
15	Выбрать оптимальный метод и разработать программу	ПК-3.У.3

	экспериментальных исследований, транзисторных генераторов с кварцевой стабилизацией частоты	
16	Выбрать оптимальный метод и разработать программу экспериментальных исследований, схем амплитудной модуляции транзисторных генераторов	ПК-3.У.3
17	Выбрать оптимальный метод и разработать программу экспериментальных исследований частотной модуляции транзисторных генераторов	ПК-3.У.3
18	Составить программу и провести экспериментальные исследования генератора с внешним возбуждением, обосновывать разработку и создание новых устройств	ПК-4.У.1
19	Составить программу и провести экспериментальные исследования транзисторного генератора с внешним возбуждением и мостовой схемы сложения мощностей транзисторных генераторов, обосновывать разработку и создание новых устройств	ПК-4.У.1
20	Составить программу и провести экспериментальные исследования транзисторных генераторов с кварцевой стабилизацией частоты. обосновывать разработку и создание новых устройств, обосновывать разработку и создание новых устройств	ПК-4.У.1
21	Составить программу и провести экспериментальные исследования амплитудной модуляции транзисторных генераторов, обосновывать разработку и создание новых устройств	ПК-4.У.1
22	Составить программу и провести экспериментальные исследования частотной модуляции транзисторных генераторов, обосновывать разработку и создание новых устройств	ПК-4.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
	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 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

Перед проведением практических занятий по разделу 1 «Выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение электрических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов» по темам 1-5 студент должен по результатам самостоятельной работы:

иметь:

- принципиальную электрическую схему соответствующего устройства;
- расчетные формулы;
- схему расположения выбранных контрольно-измерительных приборов;

знать:

- принцип работы устройства и соответствующие расчетные формулы;
- принципы выбора метода исследования работы устройства;
- обоснование технических средств для производства измерений;
- схему расположения контрольно-измерительных приборов.

По результатам практических занятий по темам 1-5 студент составляет отчет о проведенных исследованиях с анализом результатов и выводами.

На практических занятиях по разделам 2 и 3 на основании, знаний, полученных студентами в процессе самостоятельной работы, формируются задачи для выявления принципов и путей создания новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, подбирается оборудование и комплектующие, необходимые для проведения исследований, обсуждаются методики исследований.

На практическом занятии по разделу 4 на конкретных примерах обсуждаются прикладные аспекты обработки результатов измерений.

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

Самостоятельная работа студента перед проведением практических занятий по разделу 1 «Выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение электрических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов» по темам 1-5 состоит из следующих этапов:

- разработка и оформление принципиальной электрической схемы устройства;
- изучение принципа работы устройства по принципиальной электрической схеме;
- изучение формул для расчета необходимых электрических характеристик устройства;
- обоснование требуемых измеряемых величин;
- обоснование требуемых измерительных приборов;
- оформление схемы расположения выбранных контрольно-измерительных приборов.

Во время самостоятельной работы по разделам 2 и 3 студент должен ознакомиться с определенными для изучения контрольно-измерительными приборами для оптических и фотометрических измерений, знать назначение, принцип работы, основные технические характеристики, область применения.

Самостоятельная работа по разделу 4 Оптические методы измерений состоит в изучении студентом основ оптических методов измерения: производство совокупных измерений, средства измерений, эталоны, образцовые и рабочие средства измерений, типы погрешностей, источники погрешностей при оптических измерениях, виды погрешностей, способы обработки результатов измерений, точечные способы оценки, определение погрешности измерительного прибора, характеристики метода измерения.

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.

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

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».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы 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