

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

Кафедра № 33

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

проф., д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.В. Беззатеев

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«27» мая 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория игр и исследование операций»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	10.04.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационная безопасность
Наименование направленности	Интеллектуальные средства обеспечения безопасности объектов
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2022

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

\_\_\_\_\_  
ДОЦ., К.Э.Н.,ДОЦ.  
(должность, уч. степень, звание)



\_\_\_\_\_  
27.05.22  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
С.В. Беззатеев  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 33

«27» мая 2022 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 33

\_\_\_\_\_  
Д.Т.Н.,ДОЦ.  
(уч. степень, звание)



\_\_\_\_\_  
27.05.22  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
С.В. Беззатеев  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 10.04.01(01)

\_\_\_\_\_  
ДОЦ.,К.Т.Н.,ДОЦ.  
(должность, уч. степень, звание)



\_\_\_\_\_  
27.05.22  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
В.А. Мыльников  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

\_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание)



\_\_\_\_\_  
27.05.22  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
Н.В. Решетникова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Теория игр и исследование операций» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/ специальности 10.04.01 «Информационная безопасность» направленности «Интеллектуальные средства обеспечения безопасности объектов». Дисциплина реализуется кафедрой «№33».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-2 «Способен обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов представлений об основных понятиях теории игр, главным образом в моделях принятия решений и возможности их применения в задачах анализа и обеспечения безопасности компьютерных систем.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине русский »

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

## 1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины заключается в формировании у студентов представлений об основных понятиях теории игр, главным образом в моделях принятия решений и возможности их применения в задачах анализа и обеспечения безопасности компьютерных систем.

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 обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний	ПК-2.У.1 умеет анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний ПК-2.В.1 владеет навыками проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Теоретические основы компьютерной безопасности»,

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

- «Специальные разделы математики».

## 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
		№3
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	2/ 72	2/ 72
<b>Из них часов практической подготовки</b>	34	34
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	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)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	38	38

<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)
<b>Семестр 3</b>					
Раздел 1. Введение в теорию игр.		5			8
Раздел 2. Исследование операций.		7			10
Раздел 3. Матричные игры.		10			10
Раздел 4. Биматричные игры.		12			10
Итого в семестре:		34			38
Итого	0	34	0	0	38

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)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
<b>Семестр 3</b>					
1	Предмет и задачи теории игр. Теория игр: основные понятия и определения. Результат игры. Ограничения. Ход игры. Цель игры. Стратегии игр. Рекомендации.	Деловая игра	2	2	1
2	Классификация игр. Конечные и бесконечные игры. Кооперативные игры. Игры с нулевой суммой. Матричная игра – конечная игра с нулевой суммой. Цена игры. Принцип минимакса. Задачи исследования операций.	Занятия по моделированию условий	3	3	1

3	Модели исследования операций. Предмет исследования операций. Основные этапы операционного исследования. Типичные классы задач.	Занятия по моделированию условий	3	3	2
4	Некоторые принципы принятия решений в исследовании операций. Принятие решений в условиях определенности. Методика определения полезности. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие решений в условиях конфликтных ситуаций или противодействия.	Занятия по моделированию условий	4	4	2
5	Задачи принятия решений в матричных играх. Математическая модель задачи выбора решений.	Деловая игра	3	3	3
6	Анализ игровых моделей. Решение матричных игр в чистых стратегиях. Решение матричных игр в смешанных стратегиях. Оптимальные смешанные стратегии.	Деловая игра	3	3	3
7	Компьютерное решение некоторых матричных игр.	Решение задач	4	4	3
8	Задачи принятия решений в биматричных играх. Математическая модель биматричной игры. Алгоритмы поиска решений	Деловая игра	6	6	4
9	Стратегии решения биматричных игр. Биматричные игры в смешанных стратегиях. Оптимальность по Парето. Внутренние и граничные точки. Подразделение точек на классы. Метод идеальной точки. Точка утопии. Идеальная точка. Анализ полученных результатов.	Деловая игра	6	6	4
Всего			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 3, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	16	16
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	8	8
Домашнее задание (ДЗ)	14	14
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	38	38

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)
001.8(075) Б 79	Основы научных исследований: учебник/ А. П. Болдин, В. А. Максимов. - М.: Академия, 2012. - 334 с.	20
519.1/.2 И 22	Ивановский, Р. И. Теория вероятностей и математическая статистика. Основы, прикладные аспекты с примерами и задачами в среде Mathcad [Текст : Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. И. Ивановский. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : БХВ - Петербург; 2012, 2008. - 528 с.	15

519.6/8 Р 65	Розов, А. К. Оптимальные статистические решения [Текст] / А. К. Розов. - СПб.: Политехника, 2015. - 248 с.	3
<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=426982">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=426982</a>	Теория игр. Примеры и задачи: Учебное пособие / В.П. Невежин. - М.: Форум, 2014. - 128 с.	
<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558878">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558878</a>	Теория игр и исследование операций / Лемешко Б.Ю. - Новосиби.: НГТУ, 2013. - 167 с.	
<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=540959">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=540959</a>	Колобашкина, Л.В. Основы теории игр [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Колобашкина. - 3-е изд., испр. и доп. (эл.). - Электрон. текстовые дан. 198 с. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.	

#### 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://www.ict.edu.ru/catalog/index.php?a=nav&amp;c=getForm&amp;d=light&amp;id_res=1935&amp;r=navDesc">http://www.ict.edu.ru/catalog/index.php?a=nav&amp;c=getForm&amp;d=light&amp;id_res=1935&amp;r=navDesc</a>	Журнал "Защита информации. Конфидент"

#### 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	Лекционная аудитория	
2	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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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> </ul>
Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<ul style="list-style-type: none"> <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	<p>Исследования операций (ИО)</p> <p>Основные этапы операционного исследования</p> <p>Типичные классы задач ИО</p> <p>Принципы принятия решений в ИО</p> <p>Принятие решений в условиях определенности</p> <p>Методика определения полезности</p> <p>Принятие решений в условиях риска</p> <p>Принятие решений в условиях неопределенности</p> <p>Принятие решений в условиях конфликтных ситуаций или противодействия</p> <p>Стратегии. Нормальная форма игры</p> <p>Ситуации равновесия</p> <p>Антагонистические игры. Игры с нулевой суммой</p> <p>Смешанные стратегии</p> <p>Теорема о минимаксе</p> <p>Вычисление оптимальных стратегий</p> <p>Игры с ограничениями</p> <p>Бесконечные игры</p> <p>Математическая модель задачи выбора решений.</p> <p>Решение матричных игр в чистых стратегиях.</p> <p>Решение матричных игр в смешанных стратегиях.</p> <p>Оптимальные смешанные стратегии.</p> <p>Связь теории игр с линейным программированием.</p> <p>Математическая модель биматричной игры.</p> <p>Оптимальность по Парето в биматричной игре.</p> <p>Внутренние и граничные точки в биматричной игре.</p> <p>Подразделение точек на классы в биматричной игре.</p> <p>Метод идеальной точки в биматричной игре.</p> <p>Точка утопии в биматричной игре. Идеальная точка в биматричной игре</p>	ПК-2.У.1
2	<p><b>Задача 1.</b> Зная платежную матрицу</p> $\begin{pmatrix} 4 & 5 & 6 & 7 & 9 \\ 3 & 4 & 6 & 7 & 6 \\ 7 & 6 & 10 & 8 & 11 \\ 8 & 5 & 4 & 7 & 3 \end{pmatrix}$ <p>определить нижнюю и верхнюю цены игры и найти решение матричной игры.</p> <p><b>Задача 2.</b> Найти стратегии игроков А, В и цену игры, заданной матрицей (с помощью формул и графически)</p> $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 & 0 \\ 6 & -1 & 3 & 5 \end{pmatrix}$ <p><b>Задача 3.</b> Найти оптимальный вариант электростанции по критериям Лапласа, Вальда, Гурвица с показателями 0,8 и 0,3 и</p>	ПК-2.В.1

	Сэвиджа по заданной таблице эффективностей (Таблица эффективностей в файле). <b>Задача 4.</b> Швейное предприятие реализует свою продукцию через магазин. Сбыт зависит от состояния погоды. В условиях теплой погоды предприятие реализует 1000 костюмов и 2300 платьев, а при прохладной погоде - 1400 костюмов и 700 платьев. Затраты на изготовление одного костюма равны 20, а платья - 5 рублям, цена реализации соответственно равна 40 рублей и 12 рублей. Определить оптимальную стратегию предприятия.	
--	--	--

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

### 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

Практические занятия проводятся в не интерактивной форме в виде рассмотрения теоретических вопросов разделов дисциплины с решением типовых задач.

Практические занятия носят исследовательский характер и проводятся в последовательности:

Изложение преподавателем теоретических и методических основ исследований

- обсуждение объекта исследований;
- обсуждение цели и задачи исследований;
- задание исходные данные для расчетов;
- мозговой штурм и коллективный выбор используемых для решения задачи методов;
- мозговой штурм по построение модели исследуемого объекта;
- мозговой штурм по выбору метода анализа на основе разработанной (выбранной) модели;
- индивидуальное выполнение расчетов;
- графическое представление результатов расчетов;
- мозговой штурм по формированию выводов.

Отчет по практическому занятию представляется индивидуально или группой не более 2 человек в печатном или электронном виде.

Структура отчета включает разделы

- описание объекта исследований;
- цели и задачи исследований;
- исходные данные для расчетов;
- описание используемых методов;
- построение модели;
- выполнение расчетов;
- графическое представление результатов расчетов;
- выводы.

#### 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 является учебно-методический материал по дисциплине.

Для развития у студентов навыков самостоятельного овладения теоретическим материалом ряд тем дисциплины на лекционных занятиях дается обзорно, что предполагает их самостоятельное детальное изучение.

Перечень тем для самостоятельного изучения:

- Модели исследования операций.
- Принятие решений в исследовании операций.
- Задачи принятия решений в матричных играх.
- Анализ игровых моделей.
- Компьютерное решение некоторых матричных игр.
- Задачи принятия решений в биматричных играх.
- Стратегии решения биматричных игр.

#### 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.

Форма проведения текущего контроля – защита отчетов по лабораторным работам. Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации в соответствии с требованиями СТО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования».

#### 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.

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 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