



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Теория игр и приложения

Кафедра прикладной математики факультета математики и компьютерных наук

Образовательная программа магистратуры
01.04.02 прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы
Математическое моделирование и вычислительная математика

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины:
входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала, 2022

Фонд оценочных средств по дисциплине "Теория игр и приложения" составлен в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - *магистратура по направлению подготовки 01.04.02 – прикладная математика и информатика.*

Приказ Минобрнауки России от 10 января 2018 г. №13.

Разработчик: кафедра прикладной математики, Магомедова Е.С. к.ф.-м.н., доцент

Фонд оценочных средств по дисциплине "Теория игр и приложения" одобрен на заседании кафедры прикладной математики от « 25 февраля » 2022г., протокол № 6 .

Зав. кафедрой  Кадиев Р.М.

на заседании Методической комиссии факультета математики и компьютерных наук от « 24 марта » 2022 г., протокол № 6.

Председатель  Ризаев М.К.

Фонд оценочных средств по дисциплине "Теория игр и приложения" согласован с учебно-методическим управлением «31» марта 2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

(подпись)

Рецензент (эксперт):

ФГБОУ ВО ДГУ, ФИиИТ, зав. каф. ИТиБКС
(полное наименование организации и должности руководителя)

 Ахмедова З.Х.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине " Теория игр и приложения "

1.1. Основные сведения о дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

| Вид работы | 10 семестр | всего |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|
| | Общая трудоёмкость | 108 |
| Контактная работа: | | |
| Лекции (Л) | 14 | 14 |
| Практические занятия (ПЗ) | 14 | 14 |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) | -- | -- |
| Консультации | | |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | экзамен | |
| Самостоятельная работа: | 44 | 44 |
| - подготовка к контрольной работе; | 10 | |
| - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); | 10 | |
| - подготовка к практическим занятиям; | 10 | |
| - подготовка к коллоквиумам; | 10 | |
| - подготовка к рубежному контролю) | 4 | |
| Вид итогового контроля экзамен | 36 | 36 |

1.2. Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств

| № п/п | Контролируемые модули, разделы, (темы) дисциплины, их наименование | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства | Способ контроля |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 | Введение в теорию игр. Антагонистические игры | ОПК-1, ПК-1 | Доклад Практическая работа | Устно Проверка практической работы |
| 2 | Игры двух лиц с нулевой суммой. Деловая игра по теме «Игры с природой» Цель игры – обучение моделированию простейшего экономического процесса | ОПК-1, ПК-1 | Устный опрос Лабораторная работы. | Устно Проверка практической работы. Контрольная работа |
| 3 | Подготовка к экзамену | ОПК-1, ПК-1 | Тест Лабораторная работы | Тестирование Проверка практической работы |

1.3. Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

| № п/п | Код Компетенции | Уровни сформированности компетенции | | | |
|-------|-----------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------|------------|
| | | Недостаточный | Удовлетворительный (достаточный) | Базовый | Повышенный |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-1 | <p><i>Не знает</i> структуру задач в области математики, теоретической механики и физики, методов оптимизации, знает принципы сбора, отбора и обобщения совокупности информации.</p> <p><i>Не умеет</i> применять принципы сбора и обобщения информации в различных областях естествознания, использовать базовые составляющие задач оптимизации при решении подобных задач.</p> <p><i>Не владеет</i> методами сбора и отбора информации, а также кругом вопросов <i>методов оптимизации</i>, используемых при решении задач прикладной математики и механики.</p> | <p><i>Знает на достаточном уровне</i> структуру задач в области математики, теоретической механики и физики, методов оптимизации, знает принципы сбора, отбора и обобщения совокупности информации.</p> <p><i>Умеет на достаточном уровне</i> применять принципы сбора и обобщения информации в различных областях естествознания, использовать базовые составляющие задач оптимизации при решении подобных задач.</p> <p><i>Владеет на достаточном уровне</i> методами сбора и отбора информации, а также кругом вопросов <i>методов оптимизации</i>, используемых при решении задач прикладной математики и механики.</p> | <p><i>Знает на хорошем уровне</i> структуру задач в области математики, теоретической механики и физики, методов оптимизации, знает принципы сбора, отбора и обобщения совокупности информации.</p> <p><i>Умеет на хорошем уровне</i> применять принципы сбора и обобщения информации в различных областях естествознания, использовать базовые составляющие задач оптимизации при решении подобных задач.</p> <p><i>Владеет на хорошем уровне</i> методами сбора и отбора информации, а также кругом вопросов <i>методов оптимизации</i>, используемых при решении задач прикладной математики и механики.</p> | <p><i>Знает в совершенстве</i> структуру задач в области математики, теоретической механики и физики, методов оптимизации, знает принципы сбора, отбора и обобщения совокупности информации.</p> <p><i>Умеет в совершенстве</i> применять принципы сбора и обобщения информации в различных областях естествознания, использовать базовые составляющие задач оптимизации при решении подобных задач.</p> <p><i>Владеет в совершенстве</i> методами сбора и отбора информации, а также кругом вопросов <i>методов оптимизации</i>, используемых при решении задач прикладной математики и механики.</p> |
|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 | <p><i>Не знает</i> теоретические основы основных базовых математических дисциплин, а также теоретической механики и физики, формулировку и постановку классических задач нелинейного, линейного и выпуклого программирования, вариационного исчисления и оптимального управления.</p> <p><i>Не умеет</i> собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p><i>Не владеет</i> базовыми знаниями, полученными в математических и (или) естественных науках.</p> | <p><i>Знает на достаточном уровне</i> теоретические основы основных базовых математических дисциплин, а также теоретической механики и физики, формулировку и постановку классических задач нелинейного, линейного и выпуклого программирования, вариационного исчисления и оптимального управления.</p> <p><i>Умеет на достаточном уровне:</i> собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p> <p><i>Владеет на достаточном уровне</i> навыками сбора и обработки данных</p> | <p><i>Знает на хорошем уровне</i> теоретические основы основных базовых математических дисциплин, а также теоретической механики и физики, формулировку и постановку классических задач нелинейного, линейного и выпуклого программирования, вариационного исчисления и оптимального управления.</p> <p><i>Умеет на хорошем уровне</i> собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p> <p><i>Владеет на хорошем уровне</i> навыками сбора и обработки данных</p> | <p><i>Знает в совершенстве</i> теоретические основы основных базовых математических дисциплин, а также теоретической механики и физики, формулировку и постановку классических задач нелинейного, линейного и выпуклого программирования, вариационного исчисления и оптимального управления.</p> <p><i>Умеет в совершенстве</i> собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p> <p><i>Владеет</i> навыками сбора и обработки данных</p> |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины "Теория игр и приложения "

Кейс-задачи.

Тестовые задания

Тесты

Модуль 1 (образец)

Задание 1. Определить нижнюю цену игры и верхнюю цену игры. Чему равна цена игры, если игра задана платёжной матрицей:

$$\Theta = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 4 \\ 4 & 8 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

Варианты ответов: а) $\alpha = 1, \beta = 8, \nu = 6$

б) $\alpha = 4, \beta = 4, \nu = 4$

в) $\alpha = 4, \beta = 5, \nu = 5$

Задание 2. Найти решение игры, т.е. найти оптимальные стратегии, если игра задана платёжной матрицей:

$$\Theta = \begin{pmatrix} 3 & 6 & 5 & 3 \\ 4 & 5 & 4 & 5 \\ 4 & 8 & 1 & 4 \\ 2 & 1 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

Варианты ответов: а) A_1, B_4 ; б) A_2, B_1 ; в) A_2, B_1 .

Модуль 2 (образец)

Задание 3. Игра задана платёжной матрицей:

$$\Theta = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Найти решение этой игры в смешанных стратегиях.

Варианты ответов:

| Оптимальные стратегии | | | |
|-----------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|
| | игрок А | игрок В | цена игры |
|) | $P = \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$ | $Q = \left(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$ | $\nu = \frac{4}{3}$ |
|) | $P = \left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$ | $Q = \left(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$ | $\nu = \frac{5}{3}$ |
|) | $P = \left(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$ | $Q = \left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$ | $\nu = \frac{6}{3}$ |

Задание 4. Найти оптимальную стратегию игрока А в условиях, когда его выигрыш зависит от одного из состояний природы и задан платёжной матрицей:

| | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|
| | S_1 | S_2 | S_3 | S_4 |
|--|-------|-------|-------|-------|

| | | | | |
|-------|----|----|----|----|
| A_1 | 5 | 11 | 19 | 23 |
| A_2 | 8 | 6 | 8 | 27 |
| A_3 | 22 | 17 | 15 | 18 |
| A_4 | 26 | 23 | 20 | 14 |

Варианты ответов

- по критерию Вильде: а) A_1 б) A_3 в) A_2
- по критерию Гурвица: а) A_2 б) A_4 в) A_3
- по критерию Лапласа: а) A_1 б) A_4 в) A_3
- по критерию Сэвиджа: а) A_2 б) A_3 в) A_4

7.3. Индивидуальные задания

Темы модулей 1 и 2

Двусторонняя игра задана платёжной матрицей Θ .

а) Упростите матрицу Θ , исключив доминируемые стратегии игрока А (строки) и доминируемые стратегии игрока В (столбцы), приведя её к виду Θ' .

б) Найдите нижнюю и верхнюю цены игры. Решается ли данная игра в «чистых» стратегиях? Если не решается, то найдите оптимальные смешанные стратегии игроков.

в) Считая, что игроком В является природа, составьте по упрощенной матрице Θ' матрицу рисков R' игрока А и найдите его оптимальную стратегию по правилу Сэвиджа (минимального риска) и по критерию Лапласа (равновозможных состояний)

$$1. \quad \Theta = \begin{pmatrix} 8 & 1 & -3 & 4 & 5 & -1 \\ 6 & 5 & 2 & 1 & 3 & 4 \\ 9 & 2 & 0 & 5 & 6 & 1 \\ 4 & -1 & -2 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$2. \quad \Theta = \begin{pmatrix} -3 & 2 & 4 & 5 & 0 & 3 \\ 2 & 3 & 5 & 8 & 9 & 4 \\ 5 & -3 & 1 & 6 & 2 & 5 \\ 1 & 0 & -4 & 3 & 4 & 7 \end{pmatrix}$$

$$3. \quad \Theta = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 4 & 1 & 0 & -5 \\ 4 & 1 & -3 & 2 & -4 & 6 \\ 5 & 0 & 6 & 2 & 1 & 7 \\ 3 & -1 & -4 & 0 & -5 & 4 \end{pmatrix}$$

Темы контрольных работ

Модуль 1.

Решение задач теории игр в чистых и смешанных стратегиях.

Модуль 2.

Решение задач теории игр в условии неопределённости.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Основные понятия теории игр.
2. Матричная игра двух лиц с нулевой суммой.
3. Стратегии чистые и смешанные. Средний выигрыш.
4. Оптимальные стратегии, цена игры.
5. Геометрическая интерпретации теории игр 2x2.
6. Основная теорема теории игр.
7. Игры с седловой точкой.
8. Сведение матричной игры к паре двойственных задач линейного программирования.
9. Игры с природой в условиях неопределённости.
10. Анализ матрицы выигрышей игры с природой.
11. Построение матрицы рисков.
12. Критерий Вальда.
13. Критерий Сэвиджа
14. Критерий Гурвица
15. Критерий Лапласа
16. Планирование эксперимента в условиях неопределённости

По дисциплине «Теория игр и приложения», по каждой теме курса студентам предлагается выполнение индивидуального задания или контрольной работы, содержание которых находится на кафедре ПМ. Прежде чем выполнить эту работу, студент должен разобраться в основных понятиях и методах соответствующей темы, прочитав соответствующую лекцию и дополнив, если необходимо, изучением соответствующего раздела по учебнику. Затем необходимо разобрать решение типичных примеров и задач по соответствующей теме, решить примеры домашнего задания по данной теме. Для закрепления материала необходимо продумать ответы на контрольные вопросы к экзамену по данной теме.

Деловая игра по теме «Игры с природой»

Цель игры – обучение моделированию простейшего экономического процесса

Правила игры

Ситуацией управляет преподаватель.

Продолжительность работы – один час.

Тематика для каждой команды определяется в зависимости от практической заинтересованности участников и рекомендации руководителя.

Регламент выступлений 5-8 мин.

Команда, получившая за свой доклад наибольшее количество баллов, становится претендентом на победу в игре.

Преподаватель в ходе игры может использовать дополнительные роли: эксперта, инициатора дискуссии.

Порядок проведения игры

При проведении работы в качестве исходной информации используются описание проблемной ситуации и заданиям участникам.

Этап 1. Постановка задачи. Для игры с природой составим матрицу рисков.

Группа делится на три команды, каждая из которых получает индивидуальное задание.

Первая команда получает задание подобрать необходимые экономические показатели.

Вторая команда подбирает, какие математические понятия и методы можно использовать для построения математической модели задачи о максимизации прибыли.

Третья команда выполняет решение построенной задачи и проводит экономический анализ этого решения.

Этап 2. Разработка программы действий. Команды готовятся к игре: обдумывают задание, составляют план его реализации.

Этап 3. Выступления лидеров команд.

Лидер первой группы обосновывает предлагаемые экономические показатели для решения поставленной задачи и в качестве примера приводит конкретные значения этих показателей. Лидер второй группы обосновывает, в какой форме можно представить значения экономических показателей и какие математические понятия и методы необходимо использовать для решения данной задачи. Лидер третьей группы организовывает проведение необходимых вычислений для решения рассматриваемой задачи.

Этап 4. Дискуссия. Участвует вся группа. Лидеры команд дают оценки по пятибалльной системе каждому участнику игры, аргументируя свои решения.

Этап 5. Подведение итогов разбора ситуации.

Преподаватель оценивает работу участников игры и лидеров групп, анализируя ход рассмотрения ситуации, содержание высказываемых предложений, поведение и активность команд, обращая внимание на правильные решения и типичные ошибки.

Практические работы

Модуль 1. «Введение в теорию игр. Антагонистические игры»

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема1. «Игры в чистых и смешанных стратегиях» Стратегии чистые и смешанные. Средний выигрыш. Оптимальные стратегии и цена игры.</p> |
| <p>Тема 2. « Решение игр в смешанных стратегиях ». Платёжная матрица. Сведение матричной игры к паре двойственных задач линейного программирования для случая когда платёжная матрица не содержит седловой точки.</p> |
| <p>Тема 3. Матричная игра двух лиц с нулевой суммой и конечным числом стратегий. Стратегии чистые и смешанные. Средний выигрыш</p> |
| <p>Тема 4. «Игры с природой в условиях неопределённости»</p> |
| <p><i>Модуль 2. «Смешанные стратегии и игры с природой»</i></p> |
| <p>Тема5. Постановка задачи статистической игры. Анализ матрицы выигрышей игры с природой.</p> |
| <p>Тема 6. Построение матрицы рисков. Критерии для принятия решений в статистических играх без эксперимента.</p> |
| <p>Тема 7. «Критерии для принятия решений в статистических играх» Критерий, основанный на известных вероятностях условий. Максимумный критерий Вальда. Критерий Сэвиджа минимаксного риска. Критерий Гурвица. Критерий Лапласа. Планирование эксперимента в условиях неопределённости.</p> |

Вопросы и задания для самостоятельной работы

| | <i>Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу</i> |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | Модуль 1 «Антагонистические игры» |
| 2 | Составление платёжных матриц с седловой точкой. |
| 6 | Составление матриц, не содержащих седловой точкой. Нахождение цены игры и оптимальных стратегий в игре 2x2. |
| 4 | Геометрическая интерпретация игр 2x2. |

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Подготовка к контрольной работе по модулю 1. Усвоение текущего учебного материала. |
| 20 | Модуль 2 «Смешанные стратегии и игры с природой» |
| 2 | Сведение матричной игры к паре двойственных задач линейного программирования для случая, когда платёжная матрица не содержит седловой точки. |
| 2 | <i>Анализ матрицы выигрышей игры с природой.. Построение матрицы рисков</i> |
| 4 | <i>Критерии для принятия решений в статистических играх без эксперимента.</i> |
| 2 | Подготовка к контрольной работе по модулю 2. |
| 8 | Усвоение текущего учебного материала. |
| 8 | Подготовка к экзамену |

Критерии оценивания

Критерии оценивания устного опроса, собеседования

Максимальный балл — 20.

В течение семестра обучающийся отвечает максимум на 20 вопросов. Ответ на каждый вопрос оценивается максимум в 1 балл.

оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

- оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

-оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в

ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

-оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- отчет по практическим заданиям, коллоквиум – 60 баллов;
- письменная контрольная работа – 40 баллов.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 10 баллов,
- участие на практических занятиях – 10 баллов
- выполнение лабораторных заданий – 10 баллов,
- коллоквиум – 30 баллов,
- выполнение аудиторных контрольных работ, тестирование – 40 баллов.

- «зачтено» выставляется студенту, если студентом дан ответ, свидетельствующий о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, сформированными навыками анализа явлений, процессов, умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.

Допускается несколько ошибок в содержании ответа;

- «не зачтено», если студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Итоговый контроль

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающие, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с

ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно