МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чувашский государственный аграрный университет»

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
научной работе
_____ Л.М. Корнилова
31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.09 МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Укрупненная группа направлений подготовки
38.00.00 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Направление 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль)
Бухгалтерский анализ, учет и аудит

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденный МОН РФ 12 ноября 2015 г. №1327.
2) Учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профиля) Бухгалтерский учет, анализ и аудит, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО ЧГСХА протокол № 16 от 28.04.2016 г.
3) Учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профиля) Бухгалтерский учет, анализ и аудит, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 10 от 19.04.2017 г.
4) Учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профиля) Бухгалтерский учет, анализ и аудит, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
5) Учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профиля) Бухгалтерский учет, анализ и аудит, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
6) Учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профиля) Бухгалтерский учет, анализ и аудит, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
7) Учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профиля) Бухгалтерский учет, анализ и аудит, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменен словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, протокол № 1 от 31 августа 2020 г.

© Деревянных Е.А., 2020
© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ……4
1.1. Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения 5
1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения 6
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО....9
2.1. Примерная формулировка «входных» требований 10
2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)....18
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ 19
В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ....19
3.1. Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) 19
компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения владения), сформулированные в компетентностном формате..19
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 20
4.1. Структура дисциплины 20
4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций....24
4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)....25
4.4. Лабораторный практикум 27
4.5. Практические занятия (семинары)....29
4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля....30
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ....34
5.1. Информационные и образовательные технологии, используемые 34
в учебном процессе....34
5.2. Интерактивные образовательные технологии, используемые 35
в аудиторных занятиях....35
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 38
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования....38
в процессе освоения дисциплины 38
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, ...40
умений, навыков и (или) опыта деятельности 40
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 42
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности 45
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 53
7.1. Основная литература....53
7.2. Дополнительная литература 53
7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы 54
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 54
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ....54
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ....54
ДИСЦИПЛИНЫ 54
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ....56
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 57
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 77
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 81
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 104

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Методы оптимальных решений» основан на формировании у студентов системы компетенций, определяющих их личную способность решать определенный класс профессиональных задач. Компетентностный подход предполагает овладение базовым набором знаний, умений и практических навыков, необходимых для адекватного понимания природы социально-экономических процессов жизни современного общества и для эффективного решения профессиональных задач в области социально-экономической политики на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Цели дисциплины: получение минимально-достаточных знаний по данному разделу с тем, чтобы подготовить необходимый фундамент для дальнейшего усвоения студентами ряда прикладных задач из теории управления, теории массового обслуживания и т.д.; формирование у студентов научного математического мышления, умения применять математический аппарат для исследований экономических процессов; изучение технологий и инструментария решения задач, основных методов принятия, реализации, мониторинга, оценки условий и последствий принимаемых решений, методов оценки их эффективности; изучение основ информационно–аналитической поддержки процессов разработки, принятия и реализации оптимальных решений; овладение студентами навыков использования оптимизационных моделей и пакетов для принятия экономически целесообразных управленческих решений в различных ситуациях.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с составом и возможностями использования методов принятия решений, позволяющих строить экономические, финансовые и организационно–управленческие модели;

- изучение основ и принципов моделирования социально-экономических процессов;

- осуществление оценки условий и последствий принимаемых решений, а также оценки их эффективности;

- совершенствование навыков работы по использованию методов оптимизации при решении задач профессиональной деятельности с применением компьютерных технологий и соответствующего программного обеспечения;

- развитие навыков работы с учебной и научной литературой, с ресурсами сети Интернет.

1.1. Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Методы оптимальных решений» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Дисциплина «Методы оптимальных решений» изучается студентами в пятом семестре. Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, методов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи и тесты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных заняти-

ях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из литературы, решение задач. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Методы оптимальных решений» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники или учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответст-

вии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Методы оптимальных решений», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими сборниками, материалами экономических исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

В рабочей программе дисциплины имеется специальный раздел (приложение 3. Методические указания к самостоятельной работе студентов). Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие

предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника бакалавриата.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Методы оптимальных решений» относится к базовой части дисциплин ОПОП бакалавриата – Б1.Б.09 Методы оптимальных решений. Осваивается бакалаврами очной формы обучения на 3 курсе (5 семестр) и бакалаврами заочной формы обучения на 3 курсе.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания следующих дисциплин: «Информатика», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математический анализ», «Макроэкономика», «Микроэкономика».

Изучение курса предполагает, что преподаватель читает лекции, проводит лабораторные занятия, организует самостоятельную работу студентов, проводит консультации, руководит докладами студентов на научно-практических конференциях, осуществляет текущий, промежуточный и итоговый формы контроля.

Основным звеном учебного процесса являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные, трудные для усвоения или недостаточно освещенные в учебной литературе вопросы, а также быстро изменяющаяся информация.

Лабораторные занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. Формы самостоятельной работы и реализации ее результатов многообразны: выступления на семинарах, рефераты, контрольные, экзамены.

Консультации – необходимая форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе. Преподаватель оказывает помощь студентам при выборе тем докладов на научно-практические конференции, их подготовке и написанию статей и тезисов в сборники, публикуемые по результатам данных конференций.

Важным направлением организации изучения дисциплины «Методы оптимальных решений» является осуществление контроля за уровнем усвоения изучаемого материала, с указанной целью используются инструменты текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

2.1. Примерная формулировка «входных» требований

Учебная дисциплина «Методы оптимальных решений» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (квалификация (степень) Бакалавр).

Освоение дисциплины «Методы оптимальных решений» предполагает наличие у студентов знаний, умений и навыков по дисциплинам бакалавриата: «Информатика», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математический анализ», «Макроэкономика», «Микроэкономика».

Информатика

***Знать*:**

- теоретические основы информатики;

- устройство, назначение, принцип работы и характеристики аппаратных средств персональных компьютеров;

- сущность программирования на ЭВМ;

- назначение и классификацию системного и прикладного программного обеспечения;

- основные понятия сетей ЭВМ (локальных и глобальных), понятия сети Internet, методы поиска информации в сети Интернет;

- понятие модели и этапов моделирования;

- методы и средства получения, хранения и переработки информации в информационном обществе.

***Уметь*:**

- разрабатывать программные реализации различных алгоритмов обработки информации;

- использовать изученные инструментальные средства информационных технологий для решения поставленных задач.

- создавать и использовать несложные базы данных;

- искать информацию и обмениваться ею в сети Internet;

- самостоятельно работать на компьютере, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных ППП;

- применять знания, полученные на занятиях по информатике для решения задач из других областей, производить обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.

***Владеть*:**

- навигацией по файловой структуре компьютера и управления ее файлами;
- технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, с использованием универсальных ППП для составления отчетов по результатам проведенных исследований;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и применять их при решении поставленных задач, представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Линейная алгебра

***Знать*:**

- содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения профессиональных задач;
- основные приемы решения математических задач;
- методы представления математических данных и основные методы работы с ними;
- основные математические модели и методы решения экономических и социально- экономических задач;
- методы анализа и моделирования, позволяющие строить экономико-математические модели прикладных задач.

***Уметь*:**

- применять полученные знания по дисциплине при анализе способов решения поставленных задач;
- применять инструментарий математического анализа при решении поставленных задач;
- анализировать социально-экономические и экономические проблемы с применением математического аппарата;
- выбирать оптимальные математические методы и способы решения поставленных задач;

- использовать методологию описания экономических процессов и явлений для оптимальных результатов при решении экономических и социально-экономических задач с применением математических методов.

***Владеть*:**

- способностью производить самостоятельный выбор методов и способов решения;

- навыками решения основных математических задач;

- навыками сбора и обработки необходимых данных для математической постановки и решения экономических задач;

- навыками анализа и интерпретации результатов решения задач;

- инструментами анализа социально-экономических и экономических проблем с применением математического аппарата;

- навыками сведения профессиональных задач к математическим задачам;

- навыками систематизации и использования информации, необходимой для решения экономических задач с применением математических методов;

- навыками создания стандартных теоретических и эконометрических моделей, анализа и интерпретации полученных результатов.

Теория вероятностей и математическая статистика

Знать:

- основные методы сбора данных;

- теоретические понятия обработки данных;

- теоретические основы экономических процессов и явлений;

- основные обобщённые и систематизированные понятия в области теории вероятностей и математической статистики;

- методы статистического анализа данных с применением пакетов прикладных программ.

Уметь:

− решать типовые задачи по сбору и обработке данных;

- выбирать инструментальные средства для обработки данных;

- использовать инструментальные средства для решения типовых задач моделирования экономических процессов;

- применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности;

- строить математические модели объектов профессиональной деятельности;

- использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;

- использовать основные базовые понятия и методы для моделирования реальных ситуаций и последующего решения практических задач.

Владеть:

− навыками работы с инструментальными средствами моделирования и анализа данных;

- способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели;

- методами статистического анализа и, кроме того, научиться содержательно интерпретировать формальные результаты;

- навыками обработки статистической информации с использованием компьютерных технологий и принятия решений по результатам обработки.

Математический анализ

Знать:

- содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых методов математического анализа решения профессиональных задач;

- методы представления математических данных и основные методы работы с ними;

- методы математического анализа и моделирования, позволяющие строить экономико- математические модели прикладных задач;

- основные приемы решения математических задач;

- основные модели и методы математического анализа решения экономических и социально-экономических задач.

Уметь:

- применять полученные знания по дисциплине при анализе способов решения поставленных задач;

- применять инструментарий математического анализа при решении поставленных задач;

- анализировать социально-экономические и экономические проблемы с применением математического аппарата;

- выбирать оптимальные математические методы и способы решения поставленных задач;

- использовать методологию описания экономических процессов и явлений для оптимальных результатов при решении экономических задач с применением математических методов.

Владеть:

- способностью производить самостоятельный выбор методов и способов решения;

- навыками решения основных математических задач;

- навыками сбора и обработки необходимых данных для математической постановки и решения экономических задач;

- навыками анализа и интерпретации результатов решения задач;

- инструментами анализа социально-экономических и экономических проблем с применением математического аппарата;

- навыками сведения профессиональных задач к математическим задачам;

- навыками систематизации и использования информации, необходимой для решения экономических задач с применением методов математического анализа;

- навыками создания стандартных теоретических и эконометрических моделей, анализа и интерпретации полученных результатов.

Макроэкономика

Знать:

– ключевые экономические модели поведения потребителей, фирмы, государства;

– основные закономерности функционирования рынков товаров, труда и капитала;

– базовые понятия, категории и инструменты экономики;

– основные концепции ведущих направлений современной экономики.

Уметь:

- применять данные теоретические знания при решении конкретных задач и в анализе экономической деятельности государства;

– анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты;

– выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных экономических ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий;

– использовать источники экономической, социальной, управленческой и иной информации для анализа экономических проблем;

– анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции их изменений;

– осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;

– прогнозировать на основе стандартных теоретических моделей поведение экономических агентов и развитие экономических процессов и явлений;

– представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета.

Владеть:

- методологией экономического исследования;

– современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных, имеющих отношение к процессам экономики;

– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических моделей экономики;

– современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на макроуровне;

– навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения домашних заданий, выступлений и презентаций.

Микроэкономика

Знать:

- представителей мировой и отечественной экономической науки, ведущие современные течения экономической мысли;

- теоретические основы и закономерности функционирования микроэкономики;

- основные понятия и категории микроэкономики;

- иметь представление об особенностях формирования микроэкономического равновесия на различных рынках;

- закономерности функционирования современной экономики на микроуровне;

- основные понятия, категории и инструменты экономической теории;

- основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки;

- основные особенности российской экономики, ее институциональную структуру, направления экономической политики государства;

- основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки.

Уметь:

- выявлять закономерности и перспективы развития экономического объекта;

- анализировать экономическую деятельность предприятий различных организационно-правовых форм;

- анализировать эффективное перераспределение факторов производства и выявлять особенности данного рынка;

- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микроуровне;

- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий;

- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;

- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;

- строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

- прогнозировать на основе стандартных теоретических и экономических моделей, поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений на микроуровне.

Владеть:

- навыками выявления проблем и последствий в микроэкономике;

- основными микроэкономическими терминами;

- методологией экономического исследования;

- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;

По результатам изучения дисциплины «Методы оптимальных решений» студент должен:

знать:

- общие понятия и этапы математического моделирования социально-экономических систем и процессов;

- методы математического моделирования экономических процессов на различных уровнях (микро, макро);

- современные методы социально-экономического анализа, информационные технологии и вычислительные средства для обоснования принятия оптимальных решений в области управлении и бизнеса;

- компьютерные технологии при экономико-математическом моделировании социально-экономических с использованием мировых информационных ресурсов;

уметь:

- формулировать экономико-математические модели реальных экономических процессов и задач;

- выбирать конкретное математическое обеспечение для рассматриваемых типов экономико-математических моделей;

- решать задачи на основе сформулированных моделей как аналитическими методами, так и с использованием ЭВМ;

- давать экономическую интерпретацию, как параметров модели, так и полученных результатов;

- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;

- представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного отчета, статьи;

*владеть**:***

- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогнозирования экономических явлений и процессов;

- методами решения оптимизационных задач и задач математико-статистического анализа экономических процессов;

- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач, с использование современных пакетов прикладных программ и мировых информационных ресурсов.

2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.09	• Б1.Б.07 Линейная алгебра • Б1.Б.08 Теория вероятностей и математическая статистика • Б1.Б.10 Микроэкономика • Б1.Б.11 Макроэкономика • Б1.Б.12 Бухгалтерский учет и анализ • Б1.Б.18 Маркетинг • Б1.Б.19 Деньги, кредит, банки • Б1.В.04 Экономико-математическое моделирование • Б2.В.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) • Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	• Б1.Б.25 Финансовый менеджмент • Б1.В.11 Анализ финансовой отчетности в агропромышленном комплексе • Б1.В.15 Аудит • Б2.В.06(П) Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения владения), сформулированные в компетентностном формате

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	• инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, • методы анализа результатов расчетов и обоснования полученных результатов.	• применять инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, • выбирать методы анализа результатов расчетов и обоснования полученных результатов	• инструментальными средствами для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, • методами анализа результатов расчетов и обоснования полученных результатов
ПК-4	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	• основные методы решения задач оптимального планирования и управления, необходимые для построения современных экономико-математических моделей.	• демонстрировать знание основных методов решения задач оптимального планирования и управления; • находить экономические и социально-экономические показатели в условиях ограниченных ресурсов; • анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.	• методами анализа и синтеза изучаемых экономических явлений и процессов; • методами оценки адаптированных информационных систем (моделей) для решения конкретных управленческих задач; • методами анализа полученных результатов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1.1. Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Недели семестра (л, лз)	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекции	ЛЗ	СРС	Контроль	
1.	5	1	Модели и методы оптимальных решений	8	2		6		• опрос
2.	5	1-2	Модели межотраслевого баланса	12	2	4	6		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
3.	5		Теория игр	35	6	12	17		
3.1.	5	3-4	Понятие об игровых моделях	12	2	4	6		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
3.2.	5	5-6	Антагонистические игры	12	2	4	6		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
3.3.	5	7-8	Кооперативные игры	11	2	4	5		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
4.	5		Теория принятия решений	33	6	12	15		
4.1.	5	9-10	Теория принятия решений	11	2	4	5		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
4.2.	5	11-12	Игры с природой	11	2	4	5		• защита лабораторных работ;

№ п/п	Семестр	Недели семестра (л, лз)	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекции	ЛЗ	СРС	Контроль	
									• отчет по лабораторным работам; • тестирование
4.3.	5	13-14	Дерево целей	11	2	4	5		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
5.	5	15-16	Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	11	2	4	5		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
6.	5	17	Методы прогнозирования	9	2	2	5		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
Подготовка, сдача экзамена (контроль)				36				36	
Итого по разделам				**144**	**20**	**34**	**54**	**36**	**Экзамен**
Итого по дисциплине				**144**					

4.1.2. Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Курс	Недели семестра (л, лз)	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекции	ЛЗ	СРС	Контроль	
1.	3		Модели и методы оптимальных решений	12			12		• опрос
2.	3		Модели межотраслевого баланса	16	2	2	12		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
3.	3		Теория игр	40	4		36		
3.1.	3		Понятие об игровых моделях	14	2		12		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
3.2.	3		Антагонистические игры	14	2		12		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
3.3.	3		Кооперативные игры	12			12		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
4.	3		Теория принятия решений	43	4	4	35		
4.1.	3		Теория принятия решений	16	2	2	12		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
4.2.	3		Игры с природой	14	2		12		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
4.3.	3		Дерево целей	13		2	11		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование

№ п/п	Курс	Недели семестра (л, лз)	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекции	ЛЗ	СРС	Контроль	
5.	3		Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	11			11		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
6.	3		Методы прогнозирования	13		2	11		• защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам; • тестирование
Подготовка, сдача экзамена (контроль)				9				9	
Итого по разделам				**144**	**10**	**8**	**117**	**9**	**Экзамен**
Итого по дисциплине				**144**					

4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций

4.2.1. Матрица формируемых дисциплиной компетенций по очной форме обучения

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Общее количество компетенций		Общее количество компетенций
		ОПК-3	ПК-4	
Модели и методы оптимальных решений	8	+	+	2
Модели межотраслевого баланса	12	+	+	2
Теория игр	35	+	+	2
Теория принятия решений	33	+	+	2
Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	11	+	+	2
Методы прогнозирования	9	+	+	2
Подготовка, сдача экзамена (контроль)	36	+	+	2
Итого	**144**	**7**	**7**	**14**

4.2.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций по заочной форме обучения

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Общее количество компетенций		Общее количество компетенций
		ОПК-3	ПК-4	
Модели и методы оптимальных решений	12	+	+	2
Модели межотраслевого баланса	16	+	+	2
Теория игр	40	+	+	2
Теория принятия решений	43	+	+	2
Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	11	+	+	2
Методы прогнозирования	13	+	+	2
Подготовка, сдача экзамена (контроль)	9	+	+	2
Итого	**144**	**7**	**7**	**14**

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1. Модели и методы оптимальных решений	
Математические модели в экономике. Примеры: модели поведения потребителя и планирования производства в фирме. Пример использования оптимизации для идентификации параметров математической модели. Использование математических моделей для описания поведения экономических агентов. Рациональное поведение. Использование оптимизации как способа описания рационального поведения. Принятие экономических решений. Теория оптимизации и методы выбора экономических решений.	*Знание:* основных понятий моделирования и методов оптимальных решений, роли и места методов оптимальных решений в управлении организации. *Умения:* применять полученные сведения в практических ситуациях. *Владение:* навыками применения моделей и методов оптимальных решений.
2. Модели межотраслевого баланса	
Основные понятия межотраслевого баланса. Линейная модель межотраслевого баланса. Матрица полных затрат, матрица прямых затрат. Валовой продукт, валовой выпуск. Модель торговли.	*Знание:* основных понятий межотраслевого баланса и его моделей, методов решения задач межотраслевого баланса. *Умения:* применять полученные сведения в практических ситуациях. *Владение:* навыками расчета прямых и полных затрат, определения валового выпуска, конечного потребления, бюджетов стран, а также навыками применения модели межотраслевого баланса и модели торговли к решению задач экономического содержания.
3. Теория игр	
Основные понятия теории игр. Постановка игровых задач. Игра в смешанных стратегиях. Графический способ решения матричных игр: решение игры 2×2; решение игры с матрицей $2\times n$; и $m\times 2$. Сведение матричных игр к задачам линейного программирования. Игры с ненулевой суммой и кооперативные игры.	*Знание:* основных понятий теории игр, методов решения игровых задач. *Умения:* применять полученные сведения в практических ситуациях. *Знание:* основных понятий межотраслевого баланса и его моделей, методов решения задач межотраслевого баланса. *Умения:* применять полученные сведения в практических ситуациях. *Владение:* навыками применения методов теории игр к решению задач экономического содержания.

4. Теория принятия решений	
Основные понятия теории принятия решений. Основные понятия теории принятия решений. Понятие об «играх с природой». Оценка риска в «играх с природой». Критерии игр. Рисковые ситуации. Дерево целей.	*Знание:* основных понятий теории принятия решений, критериев игр. *Умения:* применять полученные сведения в практических ситуациях. *Владение:* навыками применения методов теории принятия решений к решению задач экономического содержания.
5. Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	
Формирование инвестиционного портфеля. Доходность и риск. Диверсификация.	*Знание:* основных понятий портфельного анализа. *Умения:* применять полученные сведения в практических ситуациях. *Владение:* навыками применения методов портфельного анализа к решению задач экономического содержания.
6. Методы прогнозирования	
Метод скользящей средней. Метод экспоненциального сглаживания.	*Знание:* основных понятий методов прогнозирования. *Умения:* применять полученные сведения в практических ситуациях. *Владение:* навыками применения методов прогнозирования к решению задач экономического содержания.

4.4. Лабораторный практикум

4.4.1. Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения

Одной из важных форм учебного процесса при изучении дисциплины «Методы оптимальных решений» в вузе являются лабораторные занятия, в ходе которых студенты закрепляют изученный ранее теоретический материал, получают практические навыки решения конкретных вычислительных задач, знакомятся со специальным программным обеспечением и техникой обработки экспериментальных данных. При этом одной из основных задач лабораторного практикума является развитие различных форм самостоятельной работы на всех этапах проведения лабораторного практикума, привитие умения правильно выбирать методику расчета и анализировать результаты.

Для достижения этих целей и задач лабораторного практикума необходимо придерживаться основных требований, предъявляемых к студентам:

1. К лабораторным работам студенты допускаются только после инструктажа по технике безопасности. Особое внимание должно быть обращено на места возможного поражения электрическим током и другие объекты повышенной опасности.

2. Перед выполнением лабораторной работы студенты обязаны теоретически и организационно подготовиться к ней:

– уяснить цель работы;

– разобраться в теоретических основах изучаемого материала (изучить учебники, конспекты лекций, учебные пособия и т.п.);

– исследовать ход работы (наметить последовательность действий, определить порядок выполнения работы по этапам);

– подготовить необходимую документацию (справочную литературу, вычислительные средства, протоколы занесения результатов расчетов и построения графиков исследуемых зависимостей и т.п.);

– продумать возможные пути расчета погрешностей.

3. Для определения степени подготовки к предстоящей лабораторной работе преподавателем осуществляется допуск к работе (опрос студентов по тематике работы). В случаях, когда степень подготовки будет признана недостаточной, приступать к выполнению лабораторной работы нецелесообразно.

4. При выполнении работы студенты обязаны строго придерживаться намеченного хода работы. Все операции проводятся самостоятельно, представляя отчетливо

цель каждого этапа работы (исследования). Необходимо строго соблюдать правила техники безопасности.

5. Выполненная работа оформляется в специальной тетради по предлагаемой (ориентировочной) форме, содержащей следующие сведения:

– дата выполнения лабораторной работы или исследования;

– название работы, её цель, программы и принадлежности;

– краткие теоретические сведения, рабочие формулы;

– обработка полученных результатов: расчет определяемой величины, построение графиков различных зависимостей, расчет погрешностей;

– общий вывод.

Результаты лабораторной работы студенты защищают перед преподавателем. На защите студентам задаются вопросы, имеющие цель установить, что все исполнители хорошо представляют методику выполнения лабораторной работы, а также насколько полно студенты обладают теоретической подготовкой по исследуемой теме. Последнее проверяется по контрольным вопросам, приведенным в методическом пособии по выполнению конкретной лабораторной работы.

Тематика лабораторных занятий студентов очной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	2	Модели межотраслевого баланса	4
2.	3	Понятие об игровых моделях	4
3.	3	Антагонистические игры	4
4.	3	Кооперативные игры	4
5.	4	Теория принятия решений	4
6.	4	Игры с природой	4
7.	4	Дерево целей	4
8.	5	Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	4
9.	6	Методы прогнозирования	2
Итого			**34**

4.4.2. Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрены 4 лабораторных занятия, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы дисциплины. Одной из основных задач лабораторного практикума по математике является развитие различных форм самостоятельной работы на всех этапах проведения лабораторного практикума, привитие умения правильно выбирать программное обеспечение и анализировать результаты. Для достижения этих целей и задач лабораторного практикума необходимо придерживаться основных требований, предъявляемых к студентам.

Тематика лабораторных занятий студентов заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	2	Модели межотраслевого баланса	2
5.	4	Теория принятия решений	2
7.	4	Дерево целей	2
9.	6	Методы прогнозирования	2
Итого			**8**

4.5. Практические занятия (семинары)

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.6.1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Модели и методы оптимальных решений	6	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
2	Модели межотраслевого баланса	6	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
3. Теория игр				
3.1.	Понятие об игровых моделях	6	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
3.2.	Антагонистические игры	6		
3.3.	Кооперативные игры	5		
4. Теория принятия решений				

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
4.1.	Теория принятия решений	5	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
4.2.	Игры с природой	5		
4.3.	Дерево целей	5		
5.	Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	5	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
6.	Методы прогнозирования	5	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
	ИТОГО:	54		Экзамен (36)

4.6.2. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Модели и методы оптимальных решений	12	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Тест. Проверка знаний на экзамене.
2	Модели межотраслевого баланса	12	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест. Проверка знаний на экзамене
3. Теория игр				
3.1.	Понятие об игровых моделях.	12	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Тест. Проверка знаний на экзамене
3.2.	Антагонистические игры	12		
3.3.	Кооперативные игры	12		
4. Теория принятия решений				
4.1.	Теория принятия решений	12	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест. Проверка знаний на экзамене
4.2.	Игры с природой.	12		
4.3.	Дерево целей	11		

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
5.	Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	11	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Тест. Проверка знаний на экзамене
6.	Методы прогнозирования	11	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест. Проверка знаний на экзамене
	ИТОГО:	**117**		Экзамен (9)

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Информационные и образовательные технологии, используемые в учебном процессе

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и образовательные технологии
1	2	3	4	5
1.	Раздел 1. Модели и методы оптимальных решений	Лекции 1 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-4	Вводная лекция с использованием видеоматериалов
2.	Раздел 2. Модели межотраслевого баланса	Лекции 2 Лабораторные занятия 1-2 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-4	Лекция с разбором конкретных ситуаций Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в интернет Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты Тест
3.	Раздел 3. Теория игр	Лекции 3-5 Лабораторные занятия 3-8 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Лекция с разбором конкретных ситуаций Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в интернет Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты Тест
4.	Раздел 4. Теория принятия решений	Лекции 6-8 Лабораторные занятия 9-14 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Лекция с разбором конкретных ситуаций Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в интернет Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной

				почты Тест
5.	Раздел 5. Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	Лекции 9 Лабораторные занятия 15-16 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-4	Лекция с разбором конкретных ситуаций Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в интернет Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты Тест
6.	Раздел 6. Методы прогнозирования	Лекции 10 Лабораторные занятия 17 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в интернет Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты Тест

5.2. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

В процессе преподавания дисциплины «Методы оптимальных решений» используются как классические формы и методы обучения (лекции, лабораторные занятия), так и активные методы обучения (интерактивные занятия).

Чтение лекций по данной дисциплине проводится традиционным способом.

Студентам предоставляется возможность для самоподготовки и подготовки к экзамену использовать электронный вариант конспекта лекций, подготовленный преподавателем в соответствие с планом лекций.

При работе используется диалоговая форма ведения лекций с постановкой и решением проблемных задач, обсуждением дискуссионных моментов и т.д.

При проведении лабораторных занятий создаются условия для максимально самостоятельного выполнения заданий. Поэтому при проведении лабораторного занятия преподавателю рекомендуется:

1. Провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).

2. Проверить правильность выполнения заданий, подготовленных студентом дома (с оценкой).

Любое лабораторное занятие включает самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы:

- решение студентом самостоятельно задач обычной сложности, направленных на закрепление знаний и умений;
- выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности, направленных на развитие у студентов научного мышления и инициативы.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по очной форме обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	Обсуждение материала в ходе мультимедийных презентаций на проблемных лекциях по темам: 1. Модели межотраслевого баланса	2
	ЛЗ	Учебные дискуссии, деловые игры по темам: 1. Антагонистические игры 2. Кооперативные игры 3. Теория принятия решений 4. Игры с природой 5. Методы прогнозирования	10
Итого			12

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по заочной форме обучения

Курс	Вид занятия (Л, ПР, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л	Обсуждение материала в ходе мультимедийных презентаций на проблемных лекциях по темам: 1. Модели межотраслевого баланса 2. Игры с природой	4
	ЛЗ	Учебные дискуссии, деловые игры по темам: 1. Теория принятия решений	2
Итого			6

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий (мультимедийная презентация и видеофильмы);
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet-ресурсов,* информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22,2 % от общего объема аудиторных занятий по очной форме обучения и 33,3% от общего объема аудиторных занятий по заочной форме обучения.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Методы оптимальных решений» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	Б1.Б.10	Микроэкономика	1
	Б1.Б.07	Линейная алгебра	2
	Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	3
	Б1.Б.11	Макроэкономика	2,4
	Б1.Б.18	Маркетинг	4
	Б1.Б.19	Деньги, кредит, банки	4
	Б1.Б.12	Бухгалтерский учет и анализ	4,5
	Б1.Б.08	Теория вероятностей и математическая статистика	5
	Б1.В.04	Экономико-математическое моделирование	5
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6
	Б1.Б.09	**Методы оптимальных решений**	**7**
	Б1.Б.13	Эконометрика	7
	Б1.Б.14	Финансы	7,8
	Б1.Б.25	Финансовый менеджмент	9,10
	Б1.В.15	Аудит	9,10
	Б1.В.11	Анализ финансовой отчетности в агропромышленном комплексе	10
	Б2.В.06(П)	Преддипломная практика	11

ПК-4 способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Б1.В.04	Экономико-математическое моделирование	1
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	1
	Б1.Б.09	**Методы оптимальных решений**	**2**
	Б1.Б.13	Эконометрика	2

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.*

6.1.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Методы оптимальных решений» представлен в таблице:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Модели и методы оптимальных решений	ОПК-3, ПК-4	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное
2	Раздел 2. Модели межотраслевого баланса	ОПК-3, ПК-4	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ, индивидуальные домашние задания (расчетные задания)
3	Раздел 3. Теория игр	ОПК-3, ПК-4	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ, индивидуальные домашние задания (расчетные задания)
4	Раздел 4. Теория принятия решений	ОПК-3, ПК-4	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ, индивидуальные домашние задания (расчетные задания)
5	Раздел 5. Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	ОПК-3, ПК-4	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ, индивидуальные домашние задания (расчетные задания)

6.	Раздел 6. Методы прогнозирования	ОПК-3, ПК-4	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ, индивидуальные домашние задания (расчетные задания)

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль осуществляется в виде оценивания ответов студентов во время опросов (коллоквиумов), компьютерного тестирования, защит лабораторных работ, проверок индивидуальных домашних заданий (расчетных заданий). Тестирование проводится на восьмом и пятнадцатом лабораторных занятиях, выявляет готовность студентов к практической и лабораторной работе и оценивается до 5 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого лабораторного задания – 5 баллов.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме экзамена, включающие теоретические вопросы и практическое задание, и оценивается до 30 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают экзамен по курсу.

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос (коллоквиум)	1	5	5,0
Компьютерное тестирование	2	5	10,0
Выполнение и защита лабораторных работ	7	5	35,0
Итого	-	-	**50,0**
Дополнительные			
Дополнительные индивидуальные лабораторные работы	3	5	15,0
Дополнительные индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	2	2,5	5,0
Итого			**20,0**

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Методы оптимальных решений» для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 5	Лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 6	Текущий контроль	Защита лабораторных работ Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 7	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 8	Текущий контроль	Компьютерное тестирование	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 9	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 10	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 11	Текущий контроль	Опрос (коллоквиум)	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 12	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 13	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 14	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 15	Текущий контроль	Компьютерное тестирование	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 16	Текущий контроль	Защита лабораторных работ Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 17	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Экзамен	Промежуточная аттестация	Вопросы к экзамену	ОПК-3, ПК-4

Оценка «зачтено», «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему не менее 51 балла в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала	
86 – 100	отлично	зачтено
71 – 85	хорошо	
51 – 70	удовлетворительно	
50 и менее	неудовлетворительно	не зачтено

6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль

Оценка за текущую работу на лабораторных занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	**ОФ**
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,2
Нет ответа	0

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету/экзамену. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 5 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий	**Баллы**
Содержание ответа в целом соответствует теме вопроса. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные вопросом. Продемонстрировано уверенное владение освоенным материалом, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения.	5
Содержание ответа в целом соответствует теме вопроса. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные вопросом. Присутствуют ошибки в употреблении терминов, связей между ними, недочеты в формулировках свойств,	4

критериев, правил и т.д.	
Содержание ответа не в полном объеме соответствует теме вопроса. Присутствуют ошибки в употреблении терминов, связей между ними, в формулировках свойств, критериев, правил и т.д.	2
Содержание ответа не соответствует теме вопроса. Присутствуют ошибки в употреблении терминов, связей между ними, в формулировках свойств, критериев, правил и т.д.	0

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 5 баллов. За семестр по результатам двух этапов тестирования студент может набрать до 10 баллов.

Критерии оценивания лабораторных работ устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение одной лабораторной работы – 5 баллов. Общий максимальный результат за обязательные виды лабораторных работ, включающих 7 работ – 35 баллов. За выполнение одной дополнительной лабораторной работы – 5 баллов. Максимальное количество баллов за все дополнительные лабораторные работы – 15 баллов (3 дополнительные лабораторные работы). Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Баллы
Работа выполнена в полном объеме, оформлен отчет согласно всем требованиям, студент может ответить на все дополнительные вопросы.	5
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, и негрубыми ошибками, студент может ответить на все или часть дополнительных вопросов.	3
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, грубыми ошибками, студент не ответил на дополнительные вопросы.	1

Критерии оценивания дополнительных индивидуальных домашних заданий (расчетные задания) устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение задания, состоящего из одной части – 2,5 баллов. Итоговый результат за выполнение задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	**Балл**
Правильная постановка задачи (определение входных и выходных переменных, определение числа переменных)	0,3
Правильное составление математической модели задачи	0,7
Выбор метода решения задачи	0,3
Правильность расчетов	0,7
Правильный экономический анализ полученных результатов	0,5
Итого	*2,5*

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Методы оптимальных решений».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы оптимальных решений» включает: экзамен.

Экзаменационный билет включает 3 вопроса, один из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а два (практического характера) – оценить уровень понимания студентом сути явления (процесса) и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме. В вопросах практического характера оценивается способность анализа имеющихся данных, выбора метода решения поставленной задачи и экономического анализа полученных результатов.

Блок вопросов к экзамену формируется из числа вопросов, изученных в течение пятого семестра.

Вопросы к экзамену разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний теоретического курса;

- вопросы для оценки понимания/умения (практического характера).

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (полный комплект фондов оценочных средств приводится в Приложении 1)

Примерный перечень вопросов к экзамену

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Математические модели в экономике.
2. Модели поведения потребителя и планирования производства в фирме.
3. Использования оптимизации для идентификации параметров математической модели
4. Теория оптимизации и методы выбора экономических решений
5. Основные понятия межотраслевого баланса.
6. Линейная модель межотраслевого баланса (модель Леонтьева).
7. Матрица полных затрат, матрица прямых затрат.
8. Модель торговли.
9. Понятие об игровых моделях.
10. Решение игр в чистых стратегиях.
11. Решение игр в смешанных стратегиях.
12. Решение игры 2x2.
13. Решение игры 2xn, mx2.
14. Решение игры mxn с использованием Excel.
15. Игры с ненулевой суммой.
16. Кооперативные игры.
17. Основные понятия теории принятия решений.
18. Понятие об «играх с природой».
19. Критерии теории принятия решений.
20. Дерево целей.
21. Портфельный анализ.
22. Диверсификация.
23. Метод скользящей средней.
24. Метод экспоненциального сглаживания.

Вопросы на оценку понимания/умений

1. Задачи оптимизации и методы выбора экономических решений
2. Линейная модель межотраслевого баланса (модель Леонтьева).
3. Модель торговли.

4. Решение игр в чистых стратегиях.
5. Решение игр в смешанных стратегиях.
6. Решение игры 2x2.
7. Решение игры 2xn, mx2.
8. Решение игры mxn с использованием Excel.
9. Игры с ненулевой суммой.
10. Кооперативные игры.
11. Решение задач об «играх с природой».
12. Применение критериев теории принятия решений.
13. Дерево целей.
14. Портфельный анализ.
15. Диверсификация.
16. Метод скользящей средней.
17. Метод экспоненциального сглаживания.

Примерные задания дополнительных индивидуальных домашних заданий (расчетные задания)

1. Предприниматель располагает двумя видами товаров, которые он стремиться реализовать на рынке, где возможна продажа конкурентам аналогичного товара. Предприниматель располагает данными о том, какова вероятность продать тот или иной товар при наличии на рынке товаров конкурента. Если эти вероятности рассматривать в качестве выигрышей предпринимателя, то они образуют следующую матрицу игры. Определить оптимальные стратегии предпринимателя и его конкурента.

	B_1	B_2
A_1	0,2	0,8
A_2	0,7	0,3

2. Вычислить необходимый объем валового выпуска каждой отрасли, обеспечивающий заданный конечный продукт.

Производящие отрасли	Прямые межотраслевые потоки		Конечный продукт	Заданный конечный продукт
	1	2		
1	75	20	40	60
2	45	30	15	70

Образцы тестовых заданий

Тест 1. Матрица коэффициентов полных затрат для линейной модели межотраслевого баланса может иметь вид…

А. $\begin{pmatrix} 1,41 & -0,15 & -0,21 \\ -0,18 & 1,52 & -0,42 \\ -0,23 & -0,37 & 1,63 \end{pmatrix}$; Б. $\begin{pmatrix} 1,41 & 0,15 & 0,21 \\ 0,18 & 1,52 & 0,42 \\ 0,23 & 0,37 & 1,63 \end{pmatrix}$; В. $\begin{pmatrix} 0,59 & 0,15 & 0,21 \\ 0,18 & 0,48 & 0,42 \\ 0,23 & 0,37 & 0,37 \end{pmatrix}$; Г. $\begin{pmatrix} 0,59 & -0,15 & -0,21 \\ -0,18 & 0,48 & -0,42 \\ -0,23 & -0,37 & 0,37 \end{pmatrix}$.

Тест 2.

Игра задана платёжной матрицей размерности 2×2:

	$B_1 = 4$	$B_2 = 5$
$A_1 = 6$	1	3
$A_2 = 7$	–2	10

Определите седловую точку игры.

1) 10;

2) –2;

3) 1;

4) 3.

Тест 3. Нижняя цена матричной игры, заданной платёжной матрицей равна:

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

1) 2;

2) 1;

3) 3;

4) 4.

Тест 4. В межотраслевом балансе (МОБ) вектор конечного использования представлен в…

а) первом разделе (квадранте);

б) втором разделе;

в) третьем разделе;

г) четвёртом разделе;

д) не представлен.

Тест 5. Верхняя цена матричной игры, заданной платёжной матрицей равна…

$$\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$$

1) 5;

2) 1;

3) 4;

4) 6.

Тест 6. Межотраслевые потоки x_{ij} в трёх отраслевой производственно-экономической системе представлены матрицей

$$X = \begin{pmatrix} 20 & 10 & 20 \\ 40 & 20 & 10 \\ 20 & 40 & 20 \end{pmatrix}$$

а конечные продукты отраслей

$$Y = \begin{pmatrix} 30 \\ 10 \\ 20 \end{pmatrix}$$

Тогда матрица коэффициентов прямых затрат имеет вид…

А. $\begin{pmatrix} 0{,}67 & 1{,}0 & 1{,}0 \\ 1{,}33 & 2{,}0 & 0{,}5 \\ 0{,}67 & 4{,}0 & 1{,}0 \end{pmatrix}$; Б. $\begin{pmatrix} 0{,}25 & 0{,}125 & 0{,}2 \\ 0{,}5 & 0{,}25 & 0{,}1 \\ 0{,}25 & 0{,}5 & 0{,}2 \end{pmatrix}$; В. $\begin{pmatrix} 0{,}2 & 0{,}1 & 0{,}2 \\ 0{,}4 & 0{,}2 & 0{,}1 \\ 0{,}2 & 0{,}4 & 0{,}2 \end{pmatrix}$; Г. $\begin{pmatrix} 0{,}25 & 0{,}125 & 0{,}125 \\ 0{,}5 & 0{,}25 & 0{,}125 \\ 0{,}2 & 0{,}4 & 0{,}2 \end{pmatrix}$.

Тест 7.

Нижняя цена игры, заданной платежной матрицей А, равна

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

а) 4,

б) 3,

в) 2,

г) 1.

Тест 8.

Максиминная стратегия игры, заданной платежной матрицей А, представляет собой вектор

$$A=\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \\ -1 & 9 \end{pmatrix}$$

а) (3, 1),

б) (2, 4),

в) (1, 4, 9),

г) (3, 2, -1).

Тест 9.

Седловая точка платежной матрицы А имеет кординаты

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

а) (1, 2),

б) (1, 1),

в) (2, 1),

г) (2, 2).

Тест 10. Оптимальной называется стратегия, которая при многократном повторении игры обеспечивает игроку

а) максимальный выигрыш;

б) средний выигрыш;

в) минимальный проигрыш;

г) максимально возможный средний выигрыш.

Тест 11.

Для игры с природой, заданной матрицей А, наибольший средний выигрыш составляет

$$A=\begin{pmatrix} 5 & 2 & 8 \\ 8 & 6 & 4 \end{pmatrix}$$

а) 4;

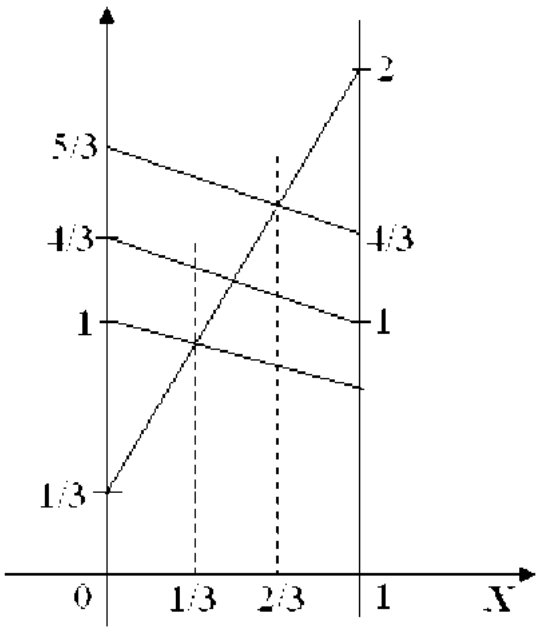
б) 6;

в) 5;

г) 7.

Тест 12.

Оптимальное значение случайного вектора X для игры, графически заданной на следующем рисунке, составляет



а) $X = (1/3, 2/3)$,

б) $X = (2/3, 1/3)$,

в) $X = (1/3, 2)$,

г) $X = (4/3, 1)$.

Тест 13. Нижняя цена игры, заданной платежной матрицей А, равна

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

а) 4,

б) 3,

в) 2,

г) 1.

Тест 14.

В игре с природой, заданной матрицей А, оптимальной по критерию Байеса является стратегия

$$A = \begin{pmatrix} 30 & 80 \\ 50 & 150 \end{pmatrix}$$

а) A= (30, 80);

б) A= (80, 150);

в) A= (50, 150);

г) A= (30, 50).

Тест 15. Какие компьютерные программы предназначены для помощи ЛПР в решении многокритериальных задач о назначении?

1. Системы управления базами данных.

2. Интеллектуальные информационные системы.

3. Коммуникационные системы.

4. Системы программирования.

Тест 16. В выборах участвуют 3 кандидата: A, B и C. Предпочтения 30 избирателей распределились следующим образом:

Предпочтения	Число голосов	Предпочтение	Число голосов
A→B→C	6	B→C→A	4
A→C→B	5	C→A→B	4
B→A→C	6	C→B→A	5

Кто победил по методу голосования Кондорсе?

1. Победил A.

2. Победил B.

3. Победил C.

4. Однозначно выявить победителя нельзя.

Тест 17. В выборах участвуют 3 кандидата: A, B и C. Предпочтения 30 избирателей распределились следующим образом:

Предпочтения	Число голосов	Предпочтение	Число голосов
A→B→C	6	B→C→A	4
A→C→B	5	C→A→B	4
B→A→C	6	C→B→A	5

Кто победил по методу голосования Борда?

1. Победил A.

2. Победил B.

3. Победил C.

4. Однозначно выявить победителя нельзя.

Тест 18. В выборах участвуют 3 кандидата: A, B и C. Предпочтения 30 избирателей распределились следующим образом:

Предпочтения	Число голосов	Предпочтение	Число голосов
A→B→C	6	B→C→A	4
A→C→B	5	C→A→B	4
B→A→C	6	C→B→A	5

Кто победил по методу большинства первых мест в одном туре?

1. Победил A.

2. Победил B.

3. Победил C.

4. Однозначно выявить победителя нельзя.

Тест 19. Как называется принцип голосования «коллективный выбор в системе голосования должен повторять в точности единогласное мнение всех голосующих»?

1. Аксиома универсальности.

2. Аксиома единогласия.

3. Аксиома полноты.

4. Аксиома транзитивности.

Тест 20. Из двух кандидатов каждый избиратель выбирает лучшего. Побеждает тот, который будет большее число раз выбран лучшим. Какая аксиома Эрроу не может быть проверена в данной системе голосования?

1. Аксиома универсальности.

2. Аксиома единогласия.

3. Аксиома полноты.

4. Аксиома транзитивности.

Тест 21. Несколько конкурентов, выпускающих аналогичный товар, пытаются договориться о объемах выпускаемого товара. Каждый производитель хочет увеличить свой объем выпуска за счет уменьшения выпуска у конкурентов. Какую математическую модель принятия решений целесообразно здесь использовать.

1. Организацию работы ГПР с помощью посредника.

2. Теорию игр.

3. Принятие решений в условиях определенности.

4. Метод голосования.

Тест 22. Какой этап организации работы ГПР нужно выполнить в первую очередь?

1. Сбор информации.

2. Разработка шкал оценки по критериям.

3. Определение списка критериев.

4. Анализ информации.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.	Методы оптимальных решений [Электронный ресурс]	Балдин К.В.	М. : ФЛИНТА, 2015. - 328 с. - ISBN 978-5-9765-2068-4 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976520684.html	Всех разделов	5	электронный ресурс	-

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.	Математика для экономистов: учебное пособие	М.С. Красс, Б.П. Чупрынов	СПб., 2010	Всех разделов	5	1	-
2.	Математическое моделирование экономических процессов и систем: учебное пособие	О.А. Волгина	М., 2011	Всех разделов	5	5	-

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

Программное обеспечение: Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля, задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний и формирования умений представлены в приложении 3.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лаборатория 21б, оснащенная лабораторным оборудованием Комплект персонального компьютера Квадро-ПК (12 шт.), экран с электроприводом DRAPER BARONET HW (1 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), шкаф книжн. 2-х ств. (3 шт.), стол компьютерный (12 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (6 шт.), стул (23 шт.). ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Microsoft Office 2007 Suites. Microsoft Office Standard 2010. Архиватор 7-Zip, растровый графический редактор GIMP, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThinderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC

Лаборатория 24б, оснащенная лабораторным оборудованием. ПК IRU Office 313 Mi3 7100(3,9)/4Gb*500 Gb (15 шт.), монитор 19.5E2016H черный TN LED (15 шт.), экран с электроприводом DRAPER (1 шт.), доска классная (1 шт.), стол компьютерный (учебный)

(18 шт.), шкаф 2-х (1 шт.), стул (30 шт.). ОС Windows 10, Microsoft Office 2007. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Офисный пакет приложений LibreOffice

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 23б): Демонстрационная техника (интерактивная доска Hitachi Starboard FX-63 D (1 шт.), ноутбук Acer Asp T2370 (1 шт.), проектор Toshiba (1 шт.)), стол полированный (3 шт.), стол ученический (7 шт.), стол компьютерный (11 шт.), стул (20 шт.), стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (10 шт.). Office 2007 Suites, GIMP, MozillaFirefox, MozillaThinderbird, 7-Zip, Справочная правовая система КонсультантПлюс, Электронный периодический справочник «Система Гарант», LibreOffice, ОС Windows 7.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 42а): Столы (4 шт.), стулья (4 шт.), компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.). Office 2007 Suites, GIMP, MozillaFirefox, MozillaThinderbird, 7-Zip, Справочная правовая система КонсультантПлюс, Электронный периодический справочник «Система Гарант», LibreOffice, ОС Windows 7.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 123): Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.). SuperNovaReaderMagnifier. ОС Windows 7. Microsoft Office 2007 Suites. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Архиватор 7-Zip, растровый графический редактор GIMP, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThinderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox , медиапроигрыватель VLC.

Научно-техническая библиотека, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ»

В Фонде оценочных средств представлены оценочные средства, ориентированные на проверку сформированных компетенций. Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО уровня высшего образования – бакалавр по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» направленности (профиля): Бухгалтерский учет, анализ и аудит.

Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации. Объектами контроля выступают ОПК-3, ПК-4, а объектами оценивания являются знания, умения и навыки, приобретенные студентами очной формы обучения в рамках перечисленных компетенций.

Фонд оценочных средств включает:

а) Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Методы оптимальных решений».

б) План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Методы оптимальных решений».

в) Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, используемые в дисциплине «Методы оптимальных решений».

г) Формы промежуточного контроля.

Фонд содержит задания и критерии оценивания для каждой формы оценочного средства. Данный материал предназначен для преподавателей, осуществляющих подготовку студентов по дисциплине «Методы оптимальных решений», обучающихся по направлению подготовки «Экономика».

а) Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

«Методы оптимальных решений»

Форма контроля	ОПК-3	ПК-4
Выполнение и защита лабораторных работ	+	+
Опрос (коллоквиум)	+	+
Компьютерное тестирование	+	+
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	+	+
Экзамен	+	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	• инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, • методы анализа результатов расчетов и обоснования полученных результатов.	• применять инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, • выбирать методы анализа результатов расчетов и обоснования полученных результатов	• инструментальными средствами для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, • методами анализа результатов расчетов и обоснования полученных результатов
ПК-4	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	• основные методы решения задач оптимального планирования и управления, необходимые для построения современных экономико-математических моделей.	• демонстрировать знание основных методов решения задач оптимального планирования и управления; • находить экономические и социально-экономические показатели в условиях ограниченных ресурсов; • анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.	• методами анализа и синтеза изучаемых экономических явлений и процессов; • методами оценки адаптированных информационных систем (моделей) для решения конкретных управленческих задач; • методами анализа полученных результатов.

Состав фондов оценочных средств по формам контроля

Форма контроля	Наполнение	ОФ
Текущий контроль		
Выполнение и защита лабораторных работ	Комплекты заданий для лабораторных работ Критерии оценки выполнения и защиты лабораторных работ	10 2
Опрос (коллоквиум)	Перечень вопросов, выносимых на опрос (коллоквиум) Критерии оценки	2 2
Тестирование	Комплекты тестов, критерии оценки контрольно-тестовых опросов Критерии оценки итогового тестирования	1 1
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	Задания, обязательные для выполнения Дополнительные задания Критерии оценки	3 2 1
Промежуточная аттестация		
Экзамен	Вопросы к экзамену, критерии оценки	80

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля - очная форма обучения

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос (коллоквиум)	1	5	5,0
Компьютерное тестирование	2	5	10,0
Выполнение и защита лабораторных работ	7	5	35,0
Итого	-	-	**50,0**
Дополнительные			
Дополнительные индивидуальные лабораторные работы	3	5	15,0
Дополнительные индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	2	2,5	5,0
Итого			**20,0**

б) План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Методы оптимальных решений» для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 5	Лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 6	Текущий контроль	Защита лабораторных работ Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 7	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 8	Текущий контроль	Компьютерное тестирование	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 9	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 10	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 11	Текущий контроль	Опрос (коллоквиум)	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 12	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 13	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 14	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 15	Текущий контроль	Компьютерное тестирование	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 16	Текущий контроль	Защита лабораторных работ Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОПК-3, ПК-4
	Лабораторное занятие 17	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-4
	Экзамен	Промежуточная аттестация	Вопросы к экзамену	ОПК-3, ПК-4

в) Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, используемые в дисциплине «Методы оптимальных решений»

Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Методы оптимальных решений» проводится в соответствии с Уставом университета, локальными документами университета и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для экзамена. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла к экзамену в соответствии с принятой рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к экзамену в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- выполнение и защита лабораторных работ;
- опрос (коллоквиум);
- тестирование письменное;
- индивидуальные домашние задания.

К дополнительным формам текущего контроля отнесены:

- дополнительные индивидуальные лабораторные работы;
- дополнительные индивидуальные домашние задания (расчетные задания).

Выполнение и защита лабораторной работы

Пояснительная записка

Защита лабораторных как форма устного и письменного контроля позволяет дать оценку не только теоретическим знаниям студентов, но и их практическим навыкам, умению работать с различным программным обеспечением. Она позволяет также оценить

умение студентов правильно проводить расчеты и делать верные логические выводы. Таким образом, фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя 1 элемент: задания для лабораторных работ и критерии оценки выполнения и защиты лабораторных работ.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции ОПК-3, ПК-4.

Задания для лабораторных работ

Задания для выполнения лабораторных работ выполнены в форме методических указаний для лабораторных работ. Общее количество обязательных лабораторных работ – 7, дополнительных - 3. В конце каждой лабораторной работы приведены вопросы для защиты лабораторной работы.

Критерии оценивания

Критерии оценивания лабораторных работ устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение одной лабораторной работы – 5 баллов. Общий максимальный результат за обязательные виды лабораторных работ, включающих 7 работ – 35 баллов. За выполнение одной дополнительной лабораторной работы – 5 баллов. Максимальное количество баллов за все дополнительные лабораторные работы – 15 баллов (3 дополнительные лабораторные работы). Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Баллы
Работа выполнена в полном объеме, оформлен отчет согласно всем требованиям, студент может ответить на все дополнительные вопросы.	5
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, и негрубыми ошибками, студент может ответить на все или часть дополнительных вопросов.	3
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, грубыми ошибками, студент не ответил на дополнительные вопросы.	1

Коллоквиум

Опрос (коллоквиум) по дисциплине «Методы оптимальных решений» используется в качестве формы контроля для проведения контрольной точки. Коллоквиум предполагает проведение «мини-экзамена» по результатам самостоятельного изучения тем дисциплины.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-3, ПК-4.

Перечень вопросов, выносимых на опрос (коллоквиум)

1. Математические модели в экономике.
2. Модели поведения потребителя и планирования производства в фирме.
3. Использования оптимизации для идентификации параметров математической модели

4. Теория оптимизации и методы выбора экономических решений
5. Основные понятия межотраслевого баланса.
6. Линейная модель межотраслевого баланса (модель Леонтьева).
7. Матрица полных затрат, матрица прямых затрат.
8. Модель торговли.
9. Понятие об игровых моделях.
10. Решение игр в чистых стратегиях.
11. Решение игр в смешанных стратегиях.
12. Решение игры 2x2.
13. Решение игры 2xn, mx2.
14. Решение игры mxn с использованием Excel.
15. Игры с ненулевой суммой.
16. Кооперативные игры.
17. Основные понятия теории принятия решений.
18. Понятие об «играх с природой».
19. Критерии теории принятия решений.
20. Дерево целей.
21. Портфельный анализ.
22. Диверсификация.
23. Метод скользящей средней.
24. Метод экспоненциального сглаживания.

Критерии оценивания

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету/экзамену. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 5 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий	**Баллы**
Содержание ответа в целом соответствует теме вопроса. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные вопросом. Продемонстрировано уверенное владение освоенным материалом, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения.	5
Содержание ответа в целом соответствует теме вопроса. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные вопросом. Присутствуют ошибки в употреблении терминов, связей между ними, недочеты в формулировках свойств, критериев, правил и т.д.	4

Содержание ответа не в полном объеме соответствует теме вопроса. Присутствуют ошибки в употреблении терминов, связей между ними, в формулировках свойств, критериев, правил и т.д.	2
Содержание ответа не соответствует теме вопроса. Присутствуют ошибки в употреблении терминов, связей между ними, в формулировках свойств, критериев, правил и т.д.	0

Тестирование

Пояснительная записка

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентов теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-3, ПК-4.

База тестов

Оценка освоения компетенций с помощью контрольно-тестовых заданий используется в учебном процессе по дисциплине «Методы оптимальных решений» как контрольный срез знаний два раза в учебном семестре как письменный контрольно-тестовый опрос и один раз как тестирование по итогам изучения дисциплины, как правило, в электронной форме.

Итоговое тестирование

Тест 1. Матрица коэффициентов полных затрат для линейной модели межотраслевого баланса может иметь вид…

А. $\begin{pmatrix} 1{,}41 & -0{,}15 & -0{,}21 \\ -0{,}18 & 1{,}52 & -0{,}42 \\ -0{,}23 & -0{,}37 & 1{,}63 \end{pmatrix}$; Б. $\begin{pmatrix} 1{,}41 & 0{,}15 & 0{,}21 \\ 0{,}18 & 1{,}52 & 0{,}42 \\ 0{,}23 & 0{,}37 & 1{,}63 \end{pmatrix}$; В. $\begin{pmatrix} 0{,}59 & 0{,}15 & 0{,}21 \\ 0{,}18 & 0{,}48 & 0{,}42 \\ 0{,}23 & 0{,}37 & 0{,}37 \end{pmatrix}$; Г. $\begin{pmatrix} 0{,}59 & -0{,}15 & -0{,}21 \\ -0{,}18 & 0{,}48 & -0{,}42 \\ -0{,}23 & -0{,}37 & 0{,}37 \end{pmatrix}$.

Тест 2.

Игра задана платёжной матрицей размерности 2×2:

	$B_1 = 4$	$B_2 = 5$
$A_1 = 6$	1	3
$A_2 = 7$	–2	10

Определите седловую точку игры.

1) 10;

2) –2;

3) 1;

4) 3.

Тест 3. Нижняя цена матричной игры, заданной платёжной матрицей равна:

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

1) 2;

2) 1;

3) 3;

4) 4.

Тест 4. В межотраслевом балансе (МОБ) вектор конечного использования представлен в…

а) первом разделе (квадранте);

б) втором разделе;

в) третьем разделе;

г) четвёртом разделе;

д) не представлен.

Тест 5. Верхняя цена матричной игры, заданной платёжной матрицей равна…

$$\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$$

1) 5;

2) 1;

3) 4;

4) 6.

Тест 6. Межотраслевые потоки x_{ij} в трёх отраслевой производственно-экономической системе представлены матрицей

$$X = \begin{pmatrix} 20 & 10 & 20 \\ 40 & 20 & 10 \\ 20 & 40 & 20 \end{pmatrix}$$

а конечные продукты отраслей

$$Y = \begin{pmatrix} 30 \\ 10 \\ 20 \end{pmatrix}$$

Тогда матрица коэффициентов прямых затрат имеет вид…

А. $\begin{pmatrix} 0,67 & 1,0 & 1,0 \\ 1,33 & 2,0 & 0,5 \\ 0,67 & 4,0 & 1,0 \end{pmatrix}$; Б. $\begin{pmatrix} 0,25 & 0,125 & 0,2 \\ 0,5 & 0,25 & 0,1 \\ 0,25 & 0,5 & 0,2 \end{pmatrix}$; В. $\begin{pmatrix} 0,2 & 0,1 & 0,2 \\ 0,4 & 0,2 & 0,1 \\ 0,2 & 0,4 & 0,2 \end{pmatrix}$; Г. $\begin{pmatrix} 0,25 & 0,125 & 0,125 \\ 0,5 & 0,25 & 0,125 \\ 0,2 & 0,4 & 0,2 \end{pmatrix}$.

Тест 7.

Нижняя цена игры, заданной платежной матрицей А, равна

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

а) 4,

б) 3,

в) 2,

г) 1.

Тест 8.

Максиминная стратегия игры, заданной платежной матрицей А, представляет собой вектор

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \\ -1 & 9 \end{pmatrix}$$

а) (3, 1),

б) (2, 4),

в) (1, 4, 9),

г) (3, 2, -1).

Тест 9.

Седловая точка платежной матрицы А имеет кординаты

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

а) (1, 2),

б) (1, 1),

в) (2, 1),

г) (2, 2).

Тест 10. Оптимальной называется стратегия, которая при многократном повторении игры обеспечивает игроку

а) максимальный выигрыш;

б) средний выигрыш;

в) минимальный проигрыш;

г) максимально возможный средний выигрыш.

Тест 11.

Для игры с природой, заданной матрицей А, наибольший средний выигрыш составляет

$$A=\begin{pmatrix}5 & 2 & 8\\ 8 & 6 & 4\end{pmatrix}$$

а) 4;

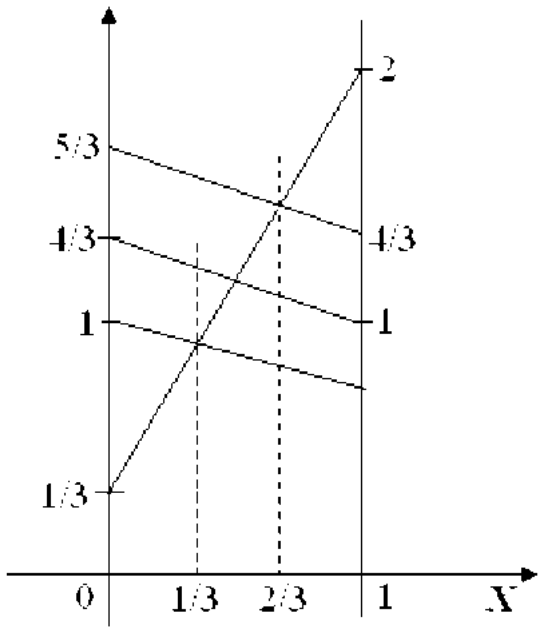
б) 6;

в) 5;

г) 7.

Тест 12.

Оптимальное значение случайного вектора X для игры, графически заданной на следующем рисунке, составляет



а) $X = (1/3, 2/3)$,

б) $X = (2/3, 1/3)$,

в) $X = (1/3, 2)$,

г) $X = (4/3, 1)$.

Тест 13. Нижняя цена игры, заданной платежной матрицей А, равна

$$A=\begin{pmatrix}1 & 4\\ 3 & 2\end{pmatrix}$$

а) 4,

б) 3,

в) 2,

г) 1.

Тест 14.

В игре с природой, заданной матрицей А, оптимальной по критерию Байеса является стратегия

$$A=\begin{pmatrix}30 & 80\\ 50 & 150\end{pmatrix}$$

а) A= (30, 80);

б) A= (80, 150);

в) A= (50, 150);

г) A= (30, 50).

Тест 15. Какие компьютерные программы предназначены для помощи ЛПР в решении многокритериальных задач о назначении?

1. Системы управления базами данных.

2. Интеллектуальные информационные системы.

3. Коммуникационные системы.

4. Системы программирования.

Тест 16. В выборах участвуют 3 кандидата: A, B и C. Предпочтения 30 избирателей распределились следующим образом:

Предпочтения	Число голосов	Предпочтение	Число голосов
A→B→C	6	B→C→A	4
A→C→B	5	C→A→B	4
B→A→C	6	C→B→A	5

Кто победил по методу голосования Кондорсе?

1. Победил A.

2. Победил B.

3. Победил C.

4. Однозначно выявить победителя нельзя.

Тест 17. В выборах участвуют 3 кандидата: A, B и C. Предпочтения 30 избирателей распределились следующим образом:

Предпочтения	Число голосов	Предпочтение	Число голосов
A→B→C	6	B→C→A	4
A→C→B	5	C→A→B	4
B→A→C	6	C→B→A	5

Кто победил по методу голосования Борда?

1. Победил A.

2. Победил B.

3. Победил C.

4. Однозначно выявить победителя нельзя.

Тест 18. В выборах участвуют 3 кандидата: A, B и C. Предпочтения 30 избирателей распределились следующим образом:

Предпочтения	Число голосов	Предпочтение	Число голосов
A→B→C	6	B→C→A	4
A→C→B	5	C→A→B	4
B→A→C	6	C→B→A	5

Кто победил по методу большинства первых мест в одном туре?

1. Победил A.

2. Победил B.

3. Победил C.

4. Однозначно выявить победителя нельзя.

Тест 19. Как называется принцип голосования «коллективный выбор в системе голосования должен повторять в точности единогласное мнение всех голосующих»?

1. Аксиома универсальности.

2. Аксиома единогласия.

3. Аксиома полноты.

4. Аксиома транзитивности.

Тест 20. Из двух кандидатов каждый избиратель выбирает лучшего. Побеждает тот, который будет большее число раз выбран лучшим. Какая аксиома Эрроу не может быть проверена в данной системе голосования?

1. Аксиома универсальности.

2. Аксиома единогласия.

3. Аксиома полноты.

4. Аксиома транзитивности.

Тест 21. Несколько конкурентов, выпускающих аналогичный товар, пытаются договориться о объемах выпускаемого товара. Каждый производитель хочет увеличить свой

объем выпуска за счет уменьшения выпуска у конкурентов. Какую математическую модель принятия решений целесообразно здесь использовать.

1. Организацию работы ГПР с помощью посредника.

2. Теорию игр.

3. Принятие решений в условиях определенности.

4. Метод голосования.

Тест 22. Какой этап организации работы ГПР нужно выполнить в первую очередь?

1. Сбор информации.

2. Разработка шкал оценки по критериям.

3. Определение списка критериев.

4. Анализ информации.

Тест 23. Решение — это:

а) главный фактор взаимодействия управляющей и управляемой системы;

б) воздействие на управляемую систему;

в) действия, вносящие целесообразное изменение в поведение управляемой системы;

г) план действий, воплощаемый в реальность;

д) намерение менеджера изменить ситуацию и достичь определенных результатов.

Тест 24. Решение в общем виде представляет собой:

а) любой результат мыслительной деятельности человека;

б) действия руководителя в рамках своих функций;

в) распоряжение руководителя, поддержанное коллективом;

г) выбор лучшей альтернативы.

Тест 25. Конкретная ситуация — это:

а) реальное положение дел относительно провозглашенной цели;

б) набор реальных ситуаций в производственной или управленческой сфере деятельности, с которой организации приходится сталкиваться в процессе деятельности;

в) набор причин, которые мешают организациям продвигаться к намеченным целям;

г) фотография рабочего дня организации.

Тест 26. Информационное обеспечение разработки управленческого решения определяют:

а) ценность информации, количество информации, личность менеджера;

б) форма представления информации, количество информации, полнота информации;

в) знания менеджера, использование техники, социально- психологическая обстановка;

г) полнота информации, качество информации, агрегация информации

д) человеческий фактор, ценность информации, полнота информации.

Тест 27. Методология разработки решения — это:

а) логика, действия менеджера и команды;

б) цель и подходы метода разработки решения;

в) алгоритм разработки управленческого решения;

г) последовательность информационных операций;

д) совокупность методов анализа ситуаций.

Тест 28. Основное требование к управленческому решению:

а) должно соответствовать действующему законодательству и уставным документам организации;

б) иметь четкую целевую направленность;

в) иметь параметры для внешнего и внутреннего контроля;

г) быть своевременным.

Тест 29. Что является предметом математического моделирования?

A) Количественные характеристики экономических процессов и их взаимосвязей.

B) Познание экономических явлений.

C) совершенствование анализа.

D) Развитие информационных технологий.

Тест 30. Моделирование- это…

A) Совокупность методов математического программирования.

B) Мероприятие (система действий), объединенных единым замыслом и направлением к достижению какой-либо цели.

C) Наука о методах исследования и отыскания наибольших и наименьших значений линейной функции.

D) Процесс построения, изучения, применения моделей.

Тест 31. К экономико-математическим моделям относятся:

A) Статистические.

B) Балансовые.

C) Оптимизационные.

D) Математические

Тест 32. Расположите в правильной последовательности этапы моделирования:

A) Сбор и обработка исходной информации.

B) Построение развернутой матрицы экономико-математической задачи.

C) Разработка структурной математической модели.

D) Постановка задачи и обоснование критерия оптимальности.

E) Решение задачи на ЭВМ, анализ и корректировка решения.

Тест 33. На какие категории делятся задачи моделирования?

A) Прямые.

B) Обратные.

C) Кривые.

D) Возвратные.

Тест 34. От чего зависит результат решения в детерминированных моделях?

A) От выходных данных.

B) От случайных данных.

C) От программированных данных.

D) От входных данных.

Тест 35. Как может совершаться процесс моделирования?

A) Однократно.

B) Двукратно.

C) Трехкратно.

D) Четырехкратно.

Тест 36. Что собой представляет матрица в экономико-математической задаче?

A) График.

B) Диаграмма.

C) Таблица.

D) Схема.

Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)

Пояснительная записка

Индивидуальные домашние задания являются важным этапом в формировании компетенций обучающегося. Выполнение таких заданий требует не только теоретической подготовки, но и самостоятельного научного поиска. Выполнение заданий и их проверка позволяют сформировать и оценить уровень освоения всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Индивидуальное домашнее (расчетное) задание предполагает поиск и обработку статистического, теоретического и практического материала по заданной теме.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции:ОПК-3, ПК-4.

Примерные задания дополнительных индивидуальных домашних заданий (расчетные задания)

Задание 1. Предприниматель располагает двумя видами товаров, которые он стремиться реализовать на рынке, где возможна продажа конкурентам аналогичного товара. Предприниматель располагает данными о том, какова вероятность продать тот или иной товар при наличии на рынке товаров конкурента. Если эти вероятности рассматривать в качестве выигрышей предпринимателя, то они образуют следующую матрицу игры. Определить оптимальные стратегии предпринимателя и его конкурента.

	B_1	B_2
A_1	0,2	0,8
A_2	0,7	0,3

Задание 2. Вычислить необходимый объем валового выпуска каждой отрасли, обеспечивающий заданный конечный продукт.

Производящие отрасли	Прямые межотраслевые потоки		Конечный продукт	Заданный конечный продукт
	1	2		
1	75	20	40	60
2	45	30	15	70

г) Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Промежуточная аттестация направлена на оценивание результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Методы оптимальных решений».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы оптимальных решений» включает:

-экзамен.

Экзамен

Пояснительная записка

Экзамен как форма контроля проводится в конце пятого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к экзамену студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на экзамене – устный.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-3, ПК-4.

Примерный перечень вопросов к экзамену

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Математические модели в экономике.
2. Модели поведения потребителя и планирования производства в фирме.
3. Использования оптимизации для идентификации параметров математической модели
4. Теория оптимизации и методы выбора экономических решений
5. Основные понятия межотраслевого баланса.
6. Линейная модель межотраслевого баланса (модель Леонтьева).
7. Матрица полных затрат, матрица прямых затрат.
8. Модель торговли.
9. Понятие об игровых моделях.
10. Решение игр в чистых стратегиях.
11. Решение игр в смешанных стратегиях.

12. Решение игры 2x2.
13. Решение игры 2xn, mx2.
14. Решение игры mxn с использованием Excel.
15. Игры с ненулевой суммой.
16. Кооперативные игры.
17. Основные понятия теории принятия решений.
18. Понятие об «играх с природой».
19. Критерии теории принятия решений.
20. Дерево целей.
21. Портфельный анализ.
22. Диверсификация.
23. Метод скользящей средней.
24. Метод экспоненциального сглаживания.

Вопросы на оценку понимания/умений

1. Задачи оптимизации и методы выбора экономических решений
2. Линейная модель межотраслевого баланса (модель Леонтьева).
3. Модель торговли.
4. Решение игр в чистых стратегиях.
5. Решение игр в смешанных стратегиях.
6. Решение игры 2x2.
7. Решение игры 2xn, mx2.
8. Решение игры mxn с использованием Excel.
9. Игры с ненулевой суммой.
10. Кооперативные игры.
11. Решение задач об «играх с природой».
12. Применение критериев теории принятия решений.
13. Дерево целей.
14. Портфельный анализ.
15. Диверсификация.
16. Метод скользящей средней.
17. Метод экспоненциального сглаживания.

Критерии оценивания

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопрос теоре-

тического курса оцениваются в 10 баллов максимум. Каждый вопрос на понимание/ умение – максимум в 10 баллов.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Интерактивное занятие предполагает, как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на лабораторном занятии. Содержание интерактивных занятий по основным разделам дисциплины устанавливается в рабочей программе.

Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса к изучаемой дисциплине и свое будущей профессии;

- эффективное усвоение учебного материала;

- самостоятельный поиск обучающимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);

- установление взаимодействия между студентами, умение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;

- формирование у обучающихся мнения и отношения;

- формирование жизненных и профессиональных навыков;

- выход на уровень осознанной компетентности студента.

Проведение интерактивных занятий направлено на освоение всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Методы оптимальных решений».

В рамках осваиваемой компетенции студенты приобретают следующие знания, умения и навыки:

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	• инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, • методы анализа результатов расчетов и обоснования полученных результатов.	• применять инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, • выбирать методы анализа результатов расчетов и обоснования полученных результатов	• инструментальными средствами для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, • методами анализа результатов расчетов и обоснования полученных результатов
ПК-4	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	• основные методы решения задач оптимального планирования и управления, необходимые для построения современных экономико-математических моделей.	• демонстрировать знание основных методов решения задач оптимального планирования и управления; • находить экономические и социально-экономические показатели в условиях ограниченных ресурсов; • анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.	• методами анализа и синтеза изучаемых экономических явлений и процессов; • методами оценки адаптированных информационных систем (моделей) для решения конкретных управленческих задач; • методами анализа полученных результатов.

В учебной дисциплине «Методы оптимальных решений» используются следующие виды интерактивных занятий:

- анализ конкретных ситуаций;

- решение ключевых задач

- обсуждение проблемных вопросов в ходе проведения лабораторного занятия;

- учебные дискуссии.

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение - это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.

- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.

- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.

- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).

- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

Критерии оценивания работы студентов на интерактивных занятиях

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента при обсуждении проблемных вопросов в ходе проведения лабораторного занятия

Критерий	баллы
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2
Итоговый максимальный балл	2,0

Критерии оценивания работы студента при проведении анализа конкретных ситуаций

Критерий	Балл
Предлагает собственные варианты решения проблемы, либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность по анализируемой теме	2,0
Участвует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует информационную готовность к игре	1,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре	0,7
Принимает участие в работе, однако предлагает неаргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность	0,5
Не принимает участия в работе, не высказывает никаких суждений, демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.	0

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Изучение дисциплины «Методы оптимальных решений» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям.

Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к лабораторным занятиям. Осмысленная самостоятельная работа сначала с учебным материалом в процессе подготовки к лабораторным занятиям, а затем и с научной информацией, необходима для того, чтобы заложить основы самоорганизации и самовоспитания, необходимые для привития умения в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Самостоятельная работа завершает задачи всех видов учебной работы. Никакие знания, не подкрепленные самостоятельной деятельностью, не могут стать подлинным достоянием человека. Вузовская практика подтверждает, что только знания, добытые самостоятельным трудом, делают выпускника продуктивно мыслящим специалистом, способным творчески решать профессиональные задачи, уверенно отстаивать свои позиции.

Кроме того, самостоятельная работа имеет воспитательное значение: она формирует самостоятельность не только как совокупность умений и навыков, но и как черту характера, играющую существенную роль в структуре личности современного специалиста высшей квалификации.

Систематическая самостоятельная работа студентов под управлением преподавателя по развитию навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса при изучении дисциплины «Методы оптимальных решений» студентами направления подготовки «Экономика» предусматривается рабочей программой в объеме 54 часа для студентов очного отделения и 117 часов для студентов заочного отделения.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;

- формирование профессиональных умений и навыков;

- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;

- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;

- развитие самостоятельности мышления;

- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;

- овладение технологическим учебным инструментом.

Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы.

Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Самостоятельный контроль знаний студентами позволяет сформировать следующие компетенции: ОПК-3, ПК-4.

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Модели и методы оптимальных решений	6	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
2	Модели межотраслевого баланса	6	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
3. Теория игр				
3.1.	Понятие об игровых моделях	6	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
3.2.	Антагонистические игры	6		
3.3.	Кооперативные игры	5		
4. Теория принятия решений				
4.1.	Теория принятия	5	Работа с учебной литературой.	Опрос.

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
	решений		Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
4.2.	Игры с природой	5		
4.3.	Дерево целей	5		
5.	Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	5	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
6.	Методы прогнозирования	5	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест
	ИТОГО:	54		Экзамен (36)

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Модели и методы оптимальных решений	12	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Тест. Проверка знаний на экзамене.
2	Модели межотраслевого баланса	12	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест. Проверка знаний на экзамене
3. Теория игр				
3.1.	Понятие об игровых моделях.	12	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Тест. Проверка знаний на экзамене
3.2.	Антагонистические игры	12		
3.3.	Кооперативные игры	12		
4. Теория принятия решений				
4.1.	Теория принятия решений	12	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест. Проверка знаний на экзамене
4.2.	Игры с природой.	12		
4.3.	Дерево целей	11		

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
5.	Портфельный анализ. Доходность и риск портфеля	11	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Тест. Проверка знаний на экзамене
6.	Методы прогнозирования	11	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к экзамену.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторного практикума. Тест. Проверка знаний на экзамене
	ИТОГО:	**117**		Экзамен (9)

Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний включают подготовку презентации и доклада.

Презентация, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «… способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук».

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, AcrobatReader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – MicrosoftPowerPoint.

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций – метафора. Их назначение – вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмму используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица – конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение – структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации

- готовьте отдельно: печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов - 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Доклад, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «… сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию».

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа студента над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5-7 минут). Уложиться в регламент очень важно, так как в противном случае вас прервут, вы не успеете сказать всего, что рассчитывали, причем, вероятно, самого главного, поскольку обычно в конце доклада делаются выводы. От того качество выступления станет намного ниже и произведенное вами впечатление, как и полученная оценка, оставят желать лучшего.

Устное выступление, чтобы быть удачным, должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно для аудитории подано. Поэтому не меньшее внимание, чем написание самого доклада, следует уделить его чтению. Написав черновой вариант, попробуйте прочесть его самому себе или кому-то из взрослых или друзей вслух. При этом нужно читать не торопясь, но без лишней медлительности, стараясь приблизить темп речи к своему обычному темпу чтения вслух.

Если ваш текст окажется невозможно прочитать за установленное регламентом время, лучше пересмотреть доклад и постараться сократить его, избавиться от лишних эпитетов, вводных оборотов – там, где без них можно обойтись. Выводы следует пронумеровать и изложить в виде тезисов, сделав их максимально чёткими и краткими.

Не пытайтесь выступить экспромтом или полуэкспромтом, не отступайте в момент выступления слишком далеко от подготовительного текста.

При обсуждении доклада отвечайте на вопросы конкретно, логично, по теме, с выводами и обобщением, проявляя собственное отношение к проблеме.

В конце доклада укажите используемую литературу.

Приводимые в тексте цитаты и выписки обязательно документируйте со ссылками на источник.

Подготовка реферата:

Реферат (от лат. refero «сообщаю») – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме.

Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носить проблемно-тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Прежде чем выбрать тему для реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко её изучить.

В зависимости от количества реферируемых источников выделяют следующие виды рефератов:

- монографические – рефераты, написанные на основе одного источника, при этом реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материала первоисточника, его аналитико-синтетической переработки;
- обзорные – рефераты, созданные на основе нескольких исходных текстов, объединенных общей темой и сходными проблемами исследования.

Этапы работы над рефератом:

а). Выбор темы реферата.

Не беритесь за тему, которую вам навязывают, когда к ней, что называется, не лежит душа. В большинстве случаев хорошо получается только та работа, к которой испытываешь интерес. Предпочтительно, чтобы окончательная формулировка темы была чёткой и достаточно краткой. В ней не должно быть длинных, придаточных предложений. Хорошо, если в названии будет указан ракурс вашего подхода к теме. Не считайте, что тема должна полностью определять все содержание и строение дисциплины. Как правило, в процессе написания выявляются новые нюансы вопроса, порой возникают довольно продуктивные отвлечения от основной темы, и сама формулировка проблемы часто конкретизируется и немного меняется. Лучше подкорректировать тему под уже написанный текст, чем переписывать текст до тех пор, пока он, наконец, идеально совпадёт с выбранной вами темой. Поэтому формулируйте тему так, чтобы была возможность всё-таки её

подкорректировать. Если тема уже утверждена, а вам вдруг она показалась уже не интересной, слишком простой или, наоборот, слишком трудной, не просите заменить её. Раз так получилось, с большей вероятностью можно предположить, что как только тему сменят, она опять вам разонравится. Старайтесь доводить начатое дело до конца. Однако, если написанная работа никак не клеится и вы уверены, что это из-за темы, - попробуйте её сменить.

б). Разработка плана реферата

Структура реферата должна быть следующей:

1. Титульный лист

2. Содержание (в нём последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).

3. Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указывается цель задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).

4. Основная часть (каждый раздел её, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть предоставлены таблицы, графики, схемы).

5. Заключение (подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).

6. Список использованных источников.

Введение к реферату – важнейшая его часть. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и задачи, краткое содержание, указывается объект рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Основная часть реферата структурируется по главам и параграфам (пунктам и подпунктам), количество и название которых определяются автором. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Данные главы должны показать умение студента сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать и делать логические выводы. Основная часть реферата, помимо почерпнутого из разных источников содержания, должна включать в себя собственное мнение студента и сформулированные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

В основной части реферата обязательными являются ссылки на авторов, чьи позиции, мнения, информация использованы в реферате. Ссылки на источники могут быть выполнены по тексту работы постранично в нижней части страницы (фамилия автора, его инициалы, полное название работы, год издания и страницы, откуда взята ссылка) или в конце цитирования - тогда достаточно указать номер литературного источника из списка использованной литературы с указанием конкретных страниц, откуда взята ссылка. (Например, 7 - номер источника в списке использованной литературы, С. 67–89). Номер литературного источника должен указываться после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника. Цитирование и ссылки не должны подменять позиции автора реферата.

Заключительная часть предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме. Заключение не должно превышать объем двух страниц и не должно слово в слово повторять уже имеющийся текст, но должно отражать собственные выводы о проделанной работе, а может быть, и о перспективах дальнейшего исследования темы. В заключении целесообразно сформулировать итоги выполненной работы, краткого и четкого изложить выводы, представить анализ степени выполнения поставленных во введении задач и указать то новое, что лично для себя студент вынес из работы над рефератом.

Список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающую самостоятельную творческую работу автора, и позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата. В список использованной литературы необходимо внести все источники, которые были изучены студентами в процессе написания реферата.

Если введение и заключение обычно бывают цельными, то основная часть, в свою очередь, подвергается более дробной рубрикации на главы и параграфы. Она осуществляется посредством нумерации и заголовков.

Каждый заголовок должен строго соответствовать содержанию следующего за ним текста.

Название глав и параграфов не следует делать ни слишком многословными, длинными, ни чересчур краткими. Длинные заголовки, занимающие несколько строк, выглядят громоздкими и с трудом воспринимаются. Тем более, что названия глав и параграфов набираются более крупными буквами. Слишком краткое название теряет всякую конкретность и воспринимается как общие. В заголовок не следует включать узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуру, формулы.

Помимо выделения частей текста, имеющих названия и номера, существует более дробная рубрикация без использования номеров и названий. Это деление текста на абза-

цы, то есть периодическое логически обусловленное отделение фрагментов написанного друг от друга с отступом вправо в начале первой строчки фрагмента. Абзацы позволяют сделать излагаемые мысли более рельефными, облегчают восприятие текста при чтении и его осмысление.

Желательно, чтобы объём абзацев был средним. Редкость отступов делает текст монотонным, а чрезмерная частота мешает сосредоточиться читателю на мысли автора. Между абзацами непременно должна существовать логическая связь, объединяющая их в цельное повествование.

в). Стилистика текста реферата

Очень важно не только то, как вы раскроете тему, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Научный текст красив, когда он максимально точен и лаконичен. Используемые в нём средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста – это не просто слова, а понятия. Когда вы пишите, пользуйтесь понятийным аппаратом, то есть установленной системой терминов, значение и смысл которых должен быть для вас не расплывчатым, а чётким и ясным. Необходимость следить за тем, чтобы значение используемых терминов соответствовало принятому в данной дисциплине употреблению.

Вводные слова и обороты типа «итак», «таким образом» показывают, что данная часть текста служит как бы обобщением изложенного выше. Слова и обороты «следовательно», «отсюда следует, что…» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют причинно-следственные отношения. Слова типа «вначале», «во-первых», во-вторых», «прежде всего», «наконец», «в заключении сказанного» указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста. Слова и обороты «однако», «тем не менее», «впрочем», «между тем» выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты типа «рассмотрим подробнее…» или «перейдём теперь к…» помогают более чёткой рубрикации текста, поскольку подчёркивают переход к новой невыделенной особой рубрикой части изложения.

Показателем культуры речи является высокий процент в тексте сложносочинённых и сложноподчинённых предложений. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чём говорилось в начале.

В тексте не должно быть многословия, смыслового дублирования, тавтологий. Его не стоит загромождать витиеватыми канцелярскими оборотами, ненужными повторами. Никогда не употребляйте слов и терминов, точное значение которых вам не известно.

г). Цитаты и ссылки

Необходимым элементом написания работы является цитирование. Цитаты в умеренных количествах украшают текст и создают впечатление основательности: вы подкрепляете и иллюстрируете свои мысли высказываниями авторитетных учёных, выдержками из документов и т. д. Однако цитирование тоже требует определённых навыков, поскольку на цитируемый источник надо грамотно оформить ссылку. Отсутствие ссылки представляет собой нарушение авторских прав, а неправильно оформленная ссылка рассматривается как серьёзная ошибка. Умение правильно, с соблюдением чувства меры, к месту цитировать источник – один из самых необходимых навыков при выполнении рефератов и докладов, т. к. обилие цитат может произвести впечатление несамостоятельности всей работы в целом.

Наиболее распространённая форма цитаты – прямая.

Например: «Язык, - отмечал А. П. Чехов, - должен быть прост и изящен».

Если вы цитируете источник, обязательно нужно на него сослаться. В студенческих работах обычно это делается с помощью внутритекстовых сносок.

д). Сокращения в тексте

В текстах принята единая система сокращений, которой необходимо следовать и при написании работы. Обязательно нужно сокращать слова «век», «год» при указании конкретных дат и просто хронологических границ описываемых явлений и событий. Когда эти слова употребляются в единственном числе, при сокращении оставляется только первая буква: 1967 г., XX в. Если речь идёт о нескольких датах или веках, или о периоде, длившемся с какого – то года по какой – то на протяжении нескольких веков, первая буква слова «век» или «год» удваивается: 1902 – 1917 гг., X – XIV вв.

Сложные термины, названия организаций, учреждений, политических партий сокращаются с помощью установленных аббревиатур, которые составляются из первых букв каждого слова, входящего в название. Так, вместо слов «высшее учебное заведение» принято писать «вуз» (обратите внимание на то, что в данном случае все буквы аббревиатуры – строчные). Название учебных и академических учреждений тоже сокращаются по первым буквам: Российская Академия наук – РАН. В академическом тексте можно пользоваться и аббревиатурами собственного сочинения, сокращая таким образом, часто встречающихся в работе сложные составные термины. При первом употреблении такой аббревиатуры необходимо в скобках или в сноске дать её объяснение.

В конце предложения (но не в середине!) принято иногда пользоваться установленными сокращениями некоторых слов и оборотов, например: «и др.» (и другие), «и т. п.» (и тому подобное), «и т. д.» (и так далее), «и пр.» (и прочее). Оборот «то есть» сокращается по первым буквам: «т. е.». Внутри предложения такие сокращения не допускаются.

Некоторые виды сокращений допускаются и требуются только в ссылках, тогда как в самом тексте их не должно быть. Это «см.» (смотри), «ср.» (сравни), «напр.» (например), «акад.» (академик», «проф.» (профессор).

Названия единиц измерения при числовых показателях сокращаются строго установленным образом: оставляется строчная буква названия единицы измерения, точка после неё не ставится: 3л (три литра), 5м (пять метров), 7т (семь тонн), 4 см (четыре сантиметра).

Рассмотрим теперь правила оформления числительных в академическом тексте. Порядковые числительные – «первый», «пятых», «двести восьмой» пишутся словами, а не цифрами. Если порядковое числительное входит в состав сложного слова, оно записывается цифрой, а рядом через дефис пишется вторая часть слова, например: «девятипроцентный раствор» записывается как «9 – процентный раствор».

Однозначные количественные числительные в тексте пишутся словами: «в течение шести лет», «сроком до пяти месяцев». Многозначные количественные числительные записываются цифрами: «115 лет», «320 человек». В тех случаях, когда числительным начинается новый абзац, оно записывается словами. Если рядом с числом стоит сокращённое название единицы измерения, числительное пишется цифрой независимо от того, однозначное оно или многозначное.

Количественные числительные в падежах кроме именительного, если записываются цифрами, требуют добавления через дефис падежного окончания: «в 17-ти», «до 15-ти». Если за числительным следует относящееся к нему существительное, то падежное окончание не пишется: «в 12 шагах», а не в «12-ти шагах».

Порядковые числительные, когда они записываются арабскими цифрами, требуют падежных окончаний, которые должны состоять: из одной буквы в тех случаях, когда перед окончанием числительного стоит одна или две согласные или «й»: «5-я группа», а не «5-ая», «в 70-х годах», а не «в 70-ых»; Из двух букв, если числительное оканчивается на согласную и гласную: «2-го», а не «2-ого» или «2-о».

Если порядковое числительное следует за существительным, к которому относится, то оно пишется цифрой без падежного окончания: «в параграфе 1», «на рис. 9».

Порядковые числительные, записываются римскими цифрами, никогда не имеют падежных окончаний, например, «в XX веке», а не «в XX-ом веке» и т. п.

е). Оформление текста

Реферат должен быть отпечатан на компьютере. Текст реферата должен быть отпечатан на бумаге стандартом А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева - 3 см., справа – 1 см.

Заглавия (название глав, параграфов) следует печатать жирным шрифтом (14), текст – обычным шрифтом (14) и интервалом между строк 1,5.

В тексте должны быть четко выделены абзацы. В абзаце отступление красной строки должно составлять 1,25 см., т. е. 5 знаков (печатается с 6-го знака).

Работа должна иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номер страницы ставится внизу страницы по центру без точки на конце.

Нумерация страниц документа (включая страницы, занятые иллюстрациями и таблицами) и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист.

На втором листе документа помещают содержание, включающее номера и наименование разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа (части) и обозначаться арабскими цифрами без точки, записанными с абзацного отступа. Раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, кратко и четко отражающие содержание разделов и подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов по слогам в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояния между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 3-4 интервалам.

Обширный материал, не поддающийся воспроизведению другими способами, целесообразно сводить в таблицы. Таблица может содержать справочный материал, результаты расчетов, графических построений, экспериментов и т. д. Таблицы применяют также для наглядности и сравнения показателей.

При выборе темы реферата старайтесь руководствоваться:

- вашими возможностями и научными интересами;

- глубиной знания по выбранному направлению;

- желанием выполнить работу теоретического, практического или опытно – экспериментального характера;

- возможностью преемственности реферата с выпускной квалификационной работой.

Объём реферата может колебаться в пределах 5 – 15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в её объём.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

ж). Составление библиографии и подбор источников по теме (как правило, при разработке реферата используется не менее 8 – 10 различных источников).

Список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающую самостоятельную творческую работу автора, и позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата. В список использованной литературы необходимо внести все источники, которые были изучены студентами в процессе написания реферата.

Студенты самостоятельно подбирают литературу, необходимую при написании реферата. Для этого вы должны научиться работать с каталогами.

Список использованной литературы, приводится в следующей последовательности:

1) законодательные акты (в хронологическом порядке);

2) статистические материалы и нормативные документы (в хронологическом порядке);

3) литературные источники (в алфавитном порядке) – книги, монографии, учебники и учебные пособия, периодические издания, зарубежные источники,

4) интернет-источники.

Для работ из журналов и газетных статей необходимо указать фамилию и инициалы автора, название статьи, а затем наименование источника со всеми элементами титульного листа, после чего указать номер страницы начала и конца статьи.

Для интернет-источников необходимо указать название работы, источник работы и сайт.

После списка использованной литературы могут быть помещены различные приложения (таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации и пр.). В приложение рекомендуется выносить информацию, которая загромождает текст реферата и мешает его логическому восприятию. В содержательной части работы эта часть материала должна быть обоб-

щена и представлена в сжатом виде. На все приложения в тексте реферата должны быть ссылки. Каждое приложение нумеруется и оформляется с новой страницы.

Примерная тематика докладов и рефератов

1. Анализ проблем. Построение дерева (графа) проблем.

2. Целевой анализ. Построение дерева целей.

3. Применение метода анализа иерархий для решения задач выбора.

4. Применение метода «Дельфи» для решения управленческих задач.

5. Применение метода когнитивного моделирования для построения прогнозных сценариев развития ситуации.

6. Разработка управленческого решения методом мозгового штурма.

7. Использование сценарного подхода при принятии управленческого решения.

8. Использование симплекс-метода при нахождении и анализе оптимального решения.

9. Использование метода потенциалов для оптимизации транспортных перевозок однородного продукта.

10. Разработка решения о назначении сотрудников для выполнения работ венгерским методом.

11. Решение задачи оптимального распределения ресурсов между предприятиями отрасли методом динамического программирования.

12. Применение метода количественного анализа эффективности работы системы массового обслуживания.

13. Оценка вариантов работы системы массового обслуживания при различных условиях ее функционирования.

14. Определение оптимальной структуры СМО при различных вариантах обслуживания клиентов.

15. Применение метода дерева решений для достижения целей организации

16. Методы принятия коллективных решений.

17. Методы контроля выполнения решений.

18. Оценка эффективности управленческих решений.

19. Принятие решений в сфере управления запасами и поставками сырья и материалов на предприятии.

20. Оптимизация процесса управления запасами готовой продукции на предприятии.

21. Оптимизация управления финансовыми ресурсами на примере бюджета муниципального образования (региона, государства).

22. Разработка оптимальной производственной программы на предприятии...

23. Распределение подвижного состава пассажирского автопредприятия, оптимизирующее транспортные пассажирские перевозки в городе... (регионе...).

24. Разработка оптимального пассажирского маршрута (грузового маршрута) в городе (регионе...).

25. Распределение обязанностей между сотрудниками организационного подразделения администрации... района (города) при выполнении мероприятий, связанных с подготовкой проведения... (подготовкой проекта закона, постановления, распоряжения...).

26. Разработка оптимального плана мероприятий (последовательности операций) в условиях ограничения использования материальных и трудовых ресурсов.

27. Оптимальное управление инвестиционным портфелем компании в условиях риска.

28. Оптимальное управления бюджетными расходами муниципального образования (региона) в условиях риска (полной неопределенности).

29. Разработка оптимальной стратегии ведения боевых действий...

30. Разработка оптимальной стратегии поведения фирмы... на рынке в условиях жесткой конкуренции (олигополии, монополии).

31. Разработка оптимальной стратегии поведения политической партии... при проведении выборов (в представительном органе власти...)

32. Оптимизация процесса проведения выборов в... регионе (муниципальном округе).

33. Разработка оптимальных критериев управления персоналом организации на стадии отбора (продвижения по службе, увольнения).

34. Разработка оптимальной стратегии управления карьерным ростом.

Список источников, рекомендуемых для самостоятельного изучения

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.	Математическое программирование: Учебник Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394014574.html	К. В. Балдин, Н. А. Брызгалов, А. В. Рукосуев	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014.	Всех разделов	5	электронный ресурс	-

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.	Математика для экономистов: учебное пособие	М.С. Красс, Б.П. Чупрынов	СПб., 2010	Всех разделов	5	1	-
2.	Математическое моделирование экономических процессов и систем: учебное пособие	О.А. Волгина	М., 2011	Всех разделов	5	5	-

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, Microsoft Windows XP Professional SP2, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2017 г.), Консультант (обновление 2017 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет-ресурсы

http://matema.narod.ru – электронный справочник по математике.

http://www.matburo.ru – математическое Бюро. Решение задач по высшей математике.

http://window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

http://matclub.ru – высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, электронные учебники.

htpp:\\www.math.ru – Математика и образование.

http:\\mccme.ru – Московский центр непрерывного математического образования.

http:\\www.allmath.ru Allmath.ru – вся математика в одном месте.

http:\\www.exponenta.ru – образовательный математический сайт.

http:\\www.mathem.h1.ru – Математика on-line: справочная информация в помощь студенту.

http:\\www.mathtest.ru – Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line).

Некоторые общие рекомендации по изучению литературы:

1) Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект». Чтение литературы, не сопровождаемое конспектированием, даже пусть самым кратким – бесполезная работа. Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала. Эти навыки обязательны для любого специалиста с высшим образованием независимо от выбранного направления подготовки.

2) Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально его, структурируя и используя символы и условные обозначения. Копирование и заучивание неосмысленного текста трудоемко и по большому счету не имеет большой познавательной и практической ценности.

3) При написании конспекта используется тетрадь, поля в которой обязательны. Страницы нумеруются, каждый новый вопрос начинается с нового листа, для каждого экзаменационного вопроса отводится 1-2 страницы конспекта. На полях размещается вся вспомогательная информация – ссылки, вопросы, условные обозначения и т.д.

4) В идеале должен получиться полный конспект по программе дисциплины, с выделенными определениями, узловыми пунктами, примерами, неясными моментами, проставленными на полях вопросами.

5) При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении лекций и консультаций, либо в индивидуальном порядке.

6) При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать.

7) При написании учебного конспекта обязательно указывать все прорабатываемые источники, автор, название, дата и место издания, с указанием использованных страниц.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Методы оптимальных решений» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин, в противном случае он может быть не допущен к экзамену.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Рекомендации по подготовке к лекциям.

При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разобрать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).

2. Постараться запомнить основные формулы и определения.

3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.

4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.

Желательно:

1. Используя литературу, ознакомиться с материалом, изложение которого планируется на предстоящей лекции.

2. Определить наиболее трудную для вашего понимания часть материала и попытаться сформулировать основные вопросы по этой части.

Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо:

1. Выучить основные формулы и определения, содержащиеся в лекционном материале.

2. Уточнить область применимости основных формул и определений.

3. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.

4. Максимально четко сформулировать проблемы (вопросы), возникшие при выполнении домашнего задания.

Желательно:

1. Придумать интересные на ваш взгляд примеры и задачи (ситуации) для

1. Придумать интересные на ваш взгляд примеры и задачи (ситуации) для рассмотрения их на предстоящем лабораторном занятии.

2. Попытаться выполнить домашнее задание, используя методы, отличные от тех, которые были изложены преподавателем на лекциях (лабораторных занятиях). Сравнить полученные результаты.

Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий

При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.

2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.

3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.

4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и экзамена.

Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и лабораторных занятиях.

Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- наличие мультимедийной системы;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается

выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Для обучающихся с нарушениями слуха предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

Для обучающихся с нарушениями зрения предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере

предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.