

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 11
от 30 мая 2019 г.*

**Кафедра «Прикладная математика и информационные
технологии»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И МЕТОДЫ
ОПТИМИЗАЦИИ»**

**Направление подготовки –
09.03.03 Прикладная информатика,**

профиль «Информационные системы в экономике»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Формы обучения – очная, заочная

Махачкала – 2019 г.

УДК: 519.872(075)

ББК : 22.1

А 50

Составитель – Алиева Патимат Магомедовна, преподаватель кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» ДГУНХ.

Внутренний рецензент: Якубов Амучи Загирович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» ДГУНХ.

Внешний рецензент: Рагимханов Вадим Римиханович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры дифференциальных уравнений и функционального анализа Дагестанского государственного университета

Представитель работодателя: Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама»

Рабочая программа дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г., № 922, в соответствии с приказом от 5 апреля 2017г., № 301 Министерства образования и науки РФ.

Рабочая программа дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru

Алиева П.М. Рабочая программа дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике». – Махачкала: ДГУНХ, 2019 - 25 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 29 мая 2019 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике», к.э.н., доцент Раджабов К.Я.

Одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» 25 мая 2019 г., протокол № 10.

Содержание

| | | |
|-----------|--|----|
| Раздел 1. | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине | 4 |
| Раздел 2. | Место дисциплины в структуре образовательной программы | 7 |
| Раздел 3. | Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации | 7 |
| Раздел 4. | Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий | 8 |
| Раздел 5. | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 14 |
| Раздел 6. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины | 16 |
| Раздел 7. | Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных | 17 |
| Раздел 8. | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 19 |
| Раздел 9. | Образовательные технологии | 20 |

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью дисциплины является освоение компетенций основных понятий и общих теоретических вопросов исследования операций, моделей и методов решения широкого ряда экономических задач с применением современных средств вычислительной техники.

Задачи дисциплины:

- Рассмотреть необходимые для осуществления профессиональной деятельности методологические основы принятия управленческого решения;
- Обосновать основы методов оптимизации и исследования операций, математического и моделирования;
- Ознакомиться с методами решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
- Показать особенности применения методов теории систем и системного анализа, математического, моделирования для автоматизации задач принятия решений, расчета экономической эффективности информационных систем.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| код компетенции | формулировка компетенции |
|-----------------|--|
| ОПК | ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |
| ОПК-1 | способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования |
| ОПК-6 | Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; |
| | |
| УК | УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Код и формулировка компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|---|--|
| <p>ОПК - 1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК -1.1. Демонстрирует естественнонаучные и общеинженерные знания для исследования информационных систем и их компонентов</p> | <p>Знать: методы применения математического анализа, математического моделирования, естественнонаучных и общеинженерных знаний в профессиональной деятельности Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе математических, естественнонаучных и общеинженерных знаний Владеть: способами применения математических, естественнонаучных и общеинженерных знаний для исследования информационных систем и их компонентов</p> |
| | <p>ОПК -1.4. Владеет методами математического моделирования операций, методами решения основных типов задач исследования операций для решения стандартных задач в профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: методы применения математического анализа, математического моделирования, естественнонаучных и общеинженерных знаний для решения стандартных задач в профессиональной деятельности; Уметь: применять методы математического моделирования и исследования операций для решения стандартных задач в профессиональной деятельности; Владеть: способами применения методов исследования операций для решения стандартных задач в профессиональной деятельности</p> |
| | <p>ОПК -1.5. Использует метод замены при исследовании изучаемого предмета или явления специальной моделью, воспроизводящей существенные характеристики оригинала, с использованием современного программного и информационное обеспечение процессов моделирования</p> | <p>Знать: способы использования метода замены изучаемого предмета или явления специальной моделью, воспроизводящей его свойства и характеристики. Уметь: заменять изучаемый предмет или явление специальной моделью, воспроизводящей существенные характеристики оригинала, с использованием современного программного и информационное обеспечение процессов моделирования. Владеть: методикой замены изучаемого предмета или явления специальной моделью, воспроизводящей существенные характеристики оригинала, с использованием современного программного и информационное обеспечение процессов моделирования.</p> |
| <p>ОПК -6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические</p> | <p>ОПК-6.1. Применяет знания математического моделирования, используемого при расчете экономических и оптимизационных задач</p> | <p>Знать: приемы применения методов математического моделирования и использования их при решении экономических и оптимизационных задач Уметь: применять методы математического моделирования и использовать их при решении экономических и оптимизационных задач;</p> |

| | | |
|--|---|---|
| процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; | | Владеть: способами применения методов математического моделирования и использования их при решении экономических и оптимизационных задач; |
| УК -2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм | Знать: приемы определения совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм Уметь: определять взаимосвязи между задачами, обеспечивающие достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм; Владеть: способами определения совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм |
| | УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели | Знать: методы определения ресурсного обеспечения для достижения поставленной цели Уметь: использовать методику определения ресурсного обеспечения для достижения поставленной цели; Владеть: приемами определения ресурсного обеспечения для достижения поставленной цели |
| | УК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач | Знать: методы определения ожидаемых результатов решения поставленных задач Уметь: использовать методику определения ожидаемых результатов решения поставленных задач Владеть: способами определения ожидаемых результатов решения поставленных задач |

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

| код компетенции | Этапы формирования компетенций | | | | | | |
|-----------------|--|---|--|--|---|--|---|
| | Тема 1. История математического программирования. Линейное программирование | Тема 2 Транспортные (специальные) задачи линейного программирования. Методы нахождения опорного плана. | Тема 3 Транспортные задачи. Метод потенциалов | Тема 4 Целочисленное программирование | Тема 5 Нелинейное программирование. Безусловный и условный экстремум | Тема 6 Нелинейное программирование. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа | Тема 7 Построение экономико-математических моделей |
| ОПК-1 | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-6 | + | | + | + | + | + | + |
| УК-2 | + | + | + | + | + | + | + |

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Исследование операций и методы оптимизации» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.Б.11 учебного плана направления подготовки «Прикладная информатика», профиля «Информационные системы в экономике».

Для изучения данной дисциплины необходимы элементарные знания по следующим дисциплинам: математика, информатика и программирование, экономический анализ.

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 6 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 96 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 32 ч.

на занятия семинарского типа – 64 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 84 ч.

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 18 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 6 ч.

на занятия семинарского типа – 12 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 194 ч.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
4.1. Для очной формы обучения

| № п/п | Тема дисциплины | Всего академических часов | в т.ч. занятия лекционного типа | в т.ч. занятия семинарского типа: | | | | | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации |
|-------|--|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--|--------------|--------------------------|------------------------|--|
| | | | | семинары | практические занятия | лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум) | консультации | иные аналогичные занятия | | |
| 1 | История математического программирования. Линейное программирование | 24 | 4 | | 4 | 4 | | | 12 | Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| 2 | Транспортные (специальные) задачи линейного программирования. Методы нахождения опорного плана | 30 | 6 | | 6 | 6 | | | 12 | Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, выполнение лабораторных работ, подготовка ре- |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----|---|--|---|---|--|--|----|--|
| | | | | | | | | | | фератов, выполнение тестовых заданий |
| 3 | Транспортные задачи. Метод потенциалов | 30 | 6 | | 6 | 6 | | | 12 | Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| 4 | Целочисленное программирование | 24 | 4 | | 4 | 4 | | | 12 | Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| 5 | Нелинейное программирование. Безусловный и условный экстремум | 24 | 4 | | 4 | 4 | | | 12 | Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, выполнение |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|----|---|--|---|---|--|--|----|--|
| | | | | | | | | | | лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| 6 | Нелинейное программирование. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа | 24 | 4 | | 4 | 4 | | | 12 | Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| 7 | Построение экономико-математических моделей | 24 | 4 | | 4 | 4 | | | 12 | Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| | Экзамен | 36 | | | | | | | | Экзамен: экзаменационные вопросы, задачи. |

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|-----|----|--|----|----|--|--|----|--|
| | Всего | 216 | 32 | | 32 | 32 | | | 84 | |
|--|-------|-----|----|--|----|----|--|--|----|--|

4.2. Для заочной формы обучения

| № п/п | Тема дисциплины | Всего академических часов | в т.ч. занятия лекционного типа | в т.ч. занятия семинарского типа: | | | | | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации |
|-------|--|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--|--------------|--------------------------|------------------------|---|
| | | | | семинары | практические занятия | лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум) | консультации | иные аналогичные занятия | | |
| 1 | История математического программирования. Линейное программирование | 34 | 2 | | 2 | 2 | | | 28 | Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| 2 | Транспортные (специальные) задачи линейного программирования. Методы нахождения опорного плана | 34 | 2 | | 2 | 2 | | | 28 | Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| 3 | Транспортные задачи. Метод | 34 | 2 | | 2 | 2 | | | 28 | Устное обсуждение вопросов, решение |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|----|--|--|--|--|--|--|----|---|
| | потенциалов | | | | | | | | | задач, выполнение письменных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| 4 | Целочисленное программирование | 26 | | | | | | | 26 | Решение задач, выполнение письменных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| 5 | Нелинейное программирование. Безусловный и условный экстремум | 28 | | | | | | | 28 | Решение задач, выполнение письменных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| 6 | Нелинейное программирование. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа | 28 | | | | | | | 28 | Решение задач, выполнение письменных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий |
| 7 | Построение экономико-математических моделей | 28 | | | | | | | 28 | Решение задач, выполнение письменных работ, подготовка ре- |

| | | | | | | | | | | |
|--|---------|-----|---|--|---|---|--|--|-----|---|
| | | | | | | | | | | фератов, выполнение тестовых заданий |
| | Экзамен | 4 | | | | | | | | Экзамен: экзаменационные вопросы, задачи. |
| | Всего | 216 | 6 | | 6 | 6 | | | 194 | |

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

| № п/п | Автор | Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | Выходные данные по стандарту | Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа |
|--------------------------------------|---|---|---|---|
| І Основная учебная литература | | | | |
| | Кремер Н. Ш. | Исследование операций в экономике: учебник для академического бакалавриата / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., перераб. и доп. | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 438 с. | https://www.biblionline.ru/bcode/431708 |
| | <i>Зенков, А. В.</i> | Методы оптимальных решений: учебное пособие для академического бакалавриата / А. В. Зенков. | — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 201 с. | https://www.biblionline.ru/bcode/441342 |
| | Васильев Ф. П., Потапов М. М., Будак Б. А., Л. Артемьева А. | Методы оптимизации : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ф. П. Васильев, М. М. Потапов, Б. А. Будак, Л. А. Артемьева ; под редакцией Ф. П. Васильева. | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 375 с. | https://www.biblionline.ru/bcode/433032 |
| | Гончаров В. А. | Методы оптимизации: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Гончаров. | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 191 с. | https://www.biblionline.ru/bcode/425157 |
| | Кудрявцев К.Я., Прудников А.М. | Методы оптимизации : учебное пособие для вузов / К. Я. Кудрявцев, А. М. Прудников. — 2-е изд. | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 140 с. | https://www.biblionline.ru/bcode/442329 |
| | Кочегурова Е.А. | Теория и методы оптимизации : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Кочегурова. | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 133 с. | https://www.biblionline.ru/bcode/433832 |
| | Сухарев А.Г., Тимохов А.В., Федоров В.В. | Методы оптимизации : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. — | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 367 с. | https://www.biblionline.ru/bcode/444155 |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | | 3-е изд., испр. и доп. | | |
| | Палий И. А. | Линейное программирование : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. | https://www.biblio-online.ru/bcode/438834 |
| | В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. | Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 292 с. | https://www.biblio-online.ru/bcode/429999 |
| | Кочегурова, Е. А. | Теория и методы оптимизации : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Кочегурова. | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 133 с. | https://www.biblio-online.ru/bcode/433832 |
| II. Дополнительная литература | | | | |
| А) Дополнительная учебная литература | | | | |
| | Токарев, В. В. | Методы оптимизации : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Токарев. — | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 440 с. | https://www.biblio-online.ru/bcode/438843 |
| Б) Периодические издания | | | | |
| | Журнал Экономика и математические методы http://www.cemi.rssi.ru/emm | | | |
| | Журнал Математические модели и информационные технологии в организации производства http://www.istu.ru/period-izd/1159-matematicheskie-modeli-i-informatsionnye-tekhnologii-v-organizatsii-proizvodstva | | | |
| | Журнал Прикладная эконометрика http://appliedeconometrics.cemi.rssi.ru/ | | | |
| Г) Справочно-библиографическая литература | | | | |
| 1. | Каазик Ю.А. http://biblioclub.ru | Математический словарь | Москва, Физматлит, 2007 г., 335 стр | https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=68438&sr=1 |

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

При изучении дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» обучающимся рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. www.mathem.ru - Общероссийский математический портал
2. www.math-net.ru- журнал «Математическое моделирование»
3. www.elementy.ru- научно-популярный сайт российской фундаментальной науки.
4. www.mathematics.ru -учебные компьютерные курсы
5. <http://www.intuit.ru/>-Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ».
6. <http://www.edu.ru/>- Портал "Российское образование".
7. <http://www.i-exam.ru/>- Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования.
8. <http://economicus.ru/> - галерея экономистов (словари, учебники, музеи).
9. <http://www.catback.ru/about.htm> - справочник для экономистов.
10. Exponenta.ru — образовательный математический веб-сайт, посвященный использованию специализированных математических пакетов Maple, Mathematica, Matlab и др.
11. Artspb.com — общеобразовательный математический портал: математика, кибернетика и программирование.
12. dmvn.mexmat.net — коллекция учебных материалов по математике и механике (лекции, контрольные, программы экзаменов и некоторые книги).
13. [МАТЕМАТИКА в ВУЗе](#) — общественный научный и методический интернет-журнал.

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip
6. Microsoft Visio Professional 2019
7. Oracle Database Enterprise Edition
8. Microsoft SQL Server

7.2. Перечень информационных справочных систем:

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
- Информационно-правовой портал «Гарант»

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

- [Science Direct](https://www.sciencedirect.com/#open-access) содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. Коллекция журналов [Economics, Econometrics and Finance.](https://www.sciencedirect.com/#open-access)-
<https://www.sciencedirect.com/#open-access>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <https://habr.com/>
- Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- <https://github.com/>
- База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>
- Научная электронная библиотека «Elibrary» (<https://elibrary.ru>);

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» используются следующие специальные помещения – учебные аудитории:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 4.1.

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор., персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru).

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Лаборатория проектирования информационных систем, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 3.2.

Перечень основного оборудования:

Комплект (компьютерные столы, стулья) – 20 шт.

Набор демонстрационного оборудования: проектор. Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru) – 20 ед.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 19 ед.

Помещение для самостоятельной работы № 1.1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 1)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» используются следующие образовательные технологии:

- практические занятия: фронтальный опрос, контрольные и самостоятельные работы, тестирование, написание и защита рефератов, выполнение домашних заданий;

- лекции: устная передача информации с пояснениями сложных моментов и категорий, тезисы излагаемого материала.

- внеаудиторная работа в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий со обучающимися (помощь в понимании тех или иных моделей и концепций, подготовка рефератов и эссе, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.).

Все занятия, проводимые по дисциплине, в том числе и самостоятельная работа студентов, предусматривают сочетание передовых методических приемов с новыми образовательными информационными технологиями.

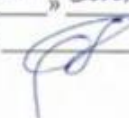
В ходе самостоятельной работы студенты анализируют поставленные преподавателем задачи и проблемы и с использованием учебно-методической литературы, информационных систем, комплексов и технологий, материалов, найденных в глобальной сети Интернет, находят пути их разрешения.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации»

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «30» июня 2020 г. № 10
Зав. кафедрой  Radzhabov K. I.

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «24» сентября 2020 г. № 2
Зав. кафедрой  Radzhabov K. I.