МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
*Факультет управления*
*Кафедра бизнес-информатики и высшей математики*

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Автоматизация управления проектами информационных систем**
*(наименование дисциплины)*
Кафедра бизнес информатики и высшей математики факультета управления

Образовательная программа **бакалавриата**

**38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль)/специализация программы:
**Корпоративные информационные системы**

Форма обучения:
**очная**

Статус дисциплины:
Формируемая участниками образовательных отношений

Махачкала, 2022

Рабочая программа **Автоматизация управления проектами информационных систем** составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки/ специальности 38.03.05 Бизнес-информатика от «29» июля 2020г. №838.

Разработчик(и): кафедра бизнес-информатики и высшей математики ст. преподаватель Иванова Елена Владимировна

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры БИиВМ от «16» 03 2022г.,
протокол № 7
Зав. кафедрой _____ Омарова Н.О.
(подпись)

На заседании методической комиссии факультета управления
от «16» 03 2022г., протокол № 6

Председатель _____ Гашимова Л.Г.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «31» 03 2022 г.

Начальник УМУ _____ Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

Дисциплина Б1.В.01.04 Автоматизация управления проектами информационных систем

входит в *часть формируемую участниками образовательных отношений модуль профессиональной направленности* ОПОП *бакалавриата* по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Дисциплина реализуется на факультете управления кафедрой бизнес-информатики и высшей математики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных сформированием у студентов теоретических знаний, практических умений инавыков по управлению проектами и использованию автоматизированной системы управления проектом MSProject.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:, общепрофессиональных –ОПК-2, профессиональных –ПК-1

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции,практические, лабораторные работы, самостоятельная.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в формеустного и письменного опросов, защиты лабораторных работипромежуточный контроль в формеэкзамена.

Объем дисциплины 108ч.3зачетных единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

| Семестр | Учебные занятия | | | | | | | | Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | в том числе: | | | | | | | | |
| | всего | Контактная работа обучающихся с преподавателем | | | | | | СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен | |
| | | всего | из них | | | | | | |
| | | | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Курсовые работы … | . . | | |
| 5 | 108 | 108 | 12 | 10 | 16 | | | 34+36 | экзамен |

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Автоматизация управления проектами информационных систем

*В области воспитания* целью является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

*В области обучения* целями являются: подготовка в области основ ИКТ, получение знаний, позволяющих проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты научных исследований в виде публикаций в научных изданиях, излагать результаты в виде презентаций перед различными аудиториями.

*В области обучения* целью является формирование :общепрофессиональных –ОПК-2, профессиональных –ПК-1, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере информационных систем и технологий и быть устойчивым на рынке труда.

## 2.Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Автоматизация управления проектами информационных систем входит в Обязательную часть базовый модуль ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика .

- перечень дисциплин (или их разделов), необходимых для изучения данной дисциплин: Введение в информационные технологии; Управление жизненным циклом информационных систем; Основы разработки и управления ИТ-сервисами, Управление ИТ-проектами.
- перечень дисциплин, использующих результаты изучения данной дисциплины:Системы искусственного интеллекта; Управление требованиями и проектирование ИС, Инструментальные средства ИС, ИТ-консалтинг и аудит.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения).

| **Код и наименование компетенции из ОПОП** | **Код и наименование индикатора достижения компетенций** | **Результаты обучения** | **Процедура освоения** |
|---|---|---|---|
| ОПК-2. Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для | ОПК-2.И-1. Осуществляет анализ рынка информационно-коммуникационных технологий. | **Знает**<br>современное состояние рынка информационно-коммуникационных технологий;<br>методы и способы проведения анализа рынка ИС и ИКТ;<br>основные принципы организации продаж ИТ продуктов<br>**Умеет** | Устные, письменные опросы, защита лабораторных работ, экзамен |
| | ОПК-2.И-2. Способен выявить бизнес-потребности в информационном | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| управления бизнесом | обеспечении и формализовать требования к ИТ-решениям<br>ОПК-2.И-3. Умеет анализировать и документировать различные альтернативные варианты решений для удовлетворения потребностей бизнеса<br>ОПК-2.И-4. Оценивает альтернативные решения в контексте их использования | анализировать и документировать пригодность различных вариантов решений, выявлять и оценивать альтернативные решения; интегрировать и настраивать готовые ИТ-решения;<br>применять на практике способы и методы анализа рынка ИС и ИКТ;<br>выполнять анализ результатов технологических исследований в интересах серии продуктов разрабатывать предложения по приобретению и продаже ИТ продуктов.<br>**Владеет**<br>Постановка задачи на технологические исследования.<br>Заказ технологических исследований.<br>Координирование технологических исследований.<br>Прием результатов технологических исследований.<br>Анализ результатов технологических исследований.<br>Исследование существующих на рынке технологий, продуктов и организаций, как потенциальных активов для приобретения. | |
| **ПК-1** Автоматизация основных и вспомогательных процессов предприятия | ПК-1.И-1. Применяет инструментальные средства, методы моделирования, общие принципы анализа процессов в конкретных ситуациях.<br>ПК-1.И-2. Производит анализ процессов предприятия на основе интервьюирования, наблюдения, анализа документации и иных методов.<br>ПК-1.И-3. Использует результаты анализа в качестве основы для разработки целевых процессов.<br>ПК-1.И-4. Имеет навыки совершенствования процессов предприятия с помощью ИТ-решений. | Знает<br>основные понятия, связанные с процессами предприятия;<br>способы использование данных для анализа и автоматизации процессов предприятия;<br>Умеет<br>применять общие принципы анализа процесса к конкретным ситуациям;<br>применять методы моделирования для анализа и автоматизации процессов предприятия;<br>применять эталонные модели и лучшие практики для улучшения процессов предприятия;<br>применять результаты анализа качестве основы для разработки целевых процессов;<br>Владеет<br>методами анализа процессов предприятия на основе интервьюирования, наблюдения, анализа документации и иных методов; | Устные, письменные опросы, защита лабораторных работ, экзамен |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | методами управления ИТ-инфраструктурой, управления ресурсами ИТ;<br>методами совершенствования процессов предприятия с помощью ИТ-решений;<br>проектирование и внедрение кросс-функциональных процессов организации или административных регламентов организации | |

## 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет __3 зачетных единиц, __108____ академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

| № п/п | Разделыитемыдисциплины | Семестр | Неделясеместра | Виды учебнойработы, включаясамостоятельнуюработу студентов итрудоемкость (вчасах) | | | | Самостоятельнаяработа | Формы текущегоконтроляуспеваемости *(понеделям семестра)*Формапромежуточнойаттестации *(посеместрам)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Лекции | Практическиезанятия | Лабораторныезанятия | Контрольсамост.раб. | | |
| | **Модуль1ВведениевуправлениеИТ-проектами** | | | | | | | | |
| 1 | Управлениепроектами в современных условиях | 5 | | 2 | 2 | | | 6 | Устные, письменные опросы, защита лабораторных работ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Определение проекта, типы ИТ-проектов | 5 | | 2 | 4 | | | 6 | Устные, письменные опросы, защита лабораторных работ |
| 3 | Средаавтоматизацииуправлениепроектами MicrosoftProject | 5 | | 2 | 2 | 4 | | 6 | Устные, письменные опросы, защита лабораторных работ |
| | Итого по модулю1 | | | 6 | 8 | 4 | | 18 | |
| | **Модуль2.УправлениеИТ-проектом** | | | | | | | | |
| 4 | Планирование проекта | 5 | | 2 | 2 | 4 | | 3 | Устные, письменные опросы, защита лабораторных работ |
| 5 | Управление ресурсами. | 5 | | 1 | 2 | 4 | | 3 | Устные, письменные опросы, защита лабораторных работ |
| 6 | Планирование стоимости проекта. | 5 | | 1 | | | | 3 | Устные, письменные опросы, защита лабораторных работ |
| 7 | Мониторингиуправлениепроектом. | 5 | | 1 | 2 | | | 3 | Устные, письменные опросы, защита лабораторных работ |
| 8 | Разделение ресурсов исвязывание проектов | 5 | | 1 | 2 | | | 2 | Устные, письменные опросы, защита лабораторных работ |
| 9 | Отчеты о проектевMSProject. | 5 | | | | 2 | | 2 | Устные, письменные опросы, защита лабораторных работ |
| | Итого 2 модуль | | | 6 | 8 | 6 | | 16 | |
| | Подготовка к экзамену | | | | | | | 36 | Экзамен |
| | *ИТОГО* | 108 | | 12 | 18 | 10 | | 68 | |

## 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

### *4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.*

**Модуль1.**Введениевуправлениепроектами

*Тема1.Управлениепроектамивсовременныхусловиях*.
Что такое проект. Жизненный цикл проекта, работа, вехи, ресурс. Методические аспекты определения содержания и контрольных точек фаз жизненного цикла ИТ-проектаЭволюциясистем управления проектами. Обзор существующих программных средствуправлениепроектами.

*Тема2.Определениепроекта*.
Расстановка приоритетов. Структурирование работ по этапам. Вехи. Формыпредставления расписаний. Табличные диаграммы Ганта. Сетевой график
*Тема 3. Среда автоматизации управления проектами MicrosoftProject*Общая схема разработки проекта. Описание структуры проекта. Форматыпредставлениепроекта.Дополнительныевозможности.
Тема

**Модуль2.**Управление ИТ-проектами
*Тема4.Планированиепроекта*.
Планирование работ. Установка параметров работ. Виды работ. Календарныйграфикработ.Понятиекритическогопути.Расчетныеалгоритмы.

*Тема5.Управлениересурсами*.
Описание ресурсов проекта. Типы ресурсов. Доступность ресурса.Назначение ресурсов работам и выравнивание загрузки ресурсов.*Тема6.Планированиестоимостипроекта*.
Описаниестоимостиресурсов.Описаниестоимостипроекта.

*Тема7.Мониторингиуправлениепроектом*.
Контроль реализации хода проекта. Плановые и фактические параметрыпроекта. Управление сроками выполнения работ. Отслеживание отклоненийот базового плана. Контроль и корректировка трудозатрат. Анализвыполнениябюджета.

*Тема8.Разделениересурсовисвязываниепроектов*.
Организация выполнения работ в организации. Планирование равномернойзагрузкипроектировщиков.Переназначениепроектировщиков.

Консолидированиепроектов.

*Тема 9. Отчеты о проекте в MS Project*. Просмотр статистики по проекту.Типы текстовых отчетов. Подготовка отчетов к печати. Анализ повременныхданных

### *4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.*

**Модуль1.**Введениевуправлениепроектами

***Занятие 1***.*Управлениепроектамивсовременныхусловиях*.
1. Понятие проекта. Жизненный цикл проекта, работа, вехи, ресурс.
2. Эволюциясистем управления проектами.
3. Обзор существующих программных средствуправлениепроектами.

***Занятие2-3***.*Определение ИТ-проекта*.
1. Сущность и задачи структуризации ИТ-проекта
3. Методы и модели структуризации ИТ-проекта
5. Организационные структуры управления ИТ-проектами

***Занятия 4.*** Календарное планирование работ по проекту ИС.

1. Формыпредставления расписаний.
2. Табличные диаграммы Ганта.
3. Сетевой график

***Занятие 5.*** *Среда автоматизации управления проектами MicrosoftProject*

1. *Основная информация по MicrosoftProject*
2. *Интерфейс системы MicrosoftProject*
3. Форматыпредставленияпроекта.
4. Дополнительныевозможности.

**Модуль2.**Управление ИТ-проектами

***Занятие 6***.*Планированиепроекта*.

1. Планирование работ. Установка параметров работ.
2. Виды работ.
3. Календарныйграфикработ.
4. Понятиекритическогопути.Расчетныеалгоритмы.

***Занятие 7.*** *Управлениересурсами*.

Описание ресурсов проекта.
Типы ресурсов.
Доступность ресурса.Н
азначение ресурсов работам и выравнивание загрузки ресурсов.

***Загятие8***.*Мониторингиуправлениепроектом*.

1. Контроль реализации хода проекта. Плановые и фактические параметрыпроекта.
2. Управление сроками выполнения работ.
3. Отслеживание отклоненийот базового плана.
4. Контроль и корректировка трудозатрат.
5. Анализвыполнениябюджета.

***Занятие 9.***Разделениересурсовисвязываниепроектов*.*

Организация выполнения работ в организации.

Планирование равномернойзагрузкипроектировщиков.

Переназначениепроектировщиков.

Консолидированиепроектов.

***4.3.3. Содержание лабораторныхработ по дисциплине.***

Лабораторная работа № 1. MicrosoftProject. Создание нового проекта
Лабораторная работа № 2. Пример составления и расчета сетевого графика
Лабораторная работа № 3. Планирование задач проекта. Использование таблиц и представлений
Лабораторная работа № 4. Создание ресурсов и назначений
Лабораторная работа № 5. Анализ проектаВыравнивание ресурсов, отслеживание проекта и отчетность

**5. Образовательные технологии**

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- во время лекционных занятий используется презентация с применением слайдов с графическим и табличным материалом, что повышает наглядность и информативность используемого теоретического материала;
- выполнение лабораторных работ осуществляется с помощью программных средств командной работы и программных средств управления проектом.
- практические занятия предусматривают использование групповой формыобучения,котораяпозволяетстудентамэффективновзаимодействоватьвмикрогруппахприобсуждении теоретическогоматериала;
- использование тестов для контроля знаний во время текущих аттестаций ипромежуточнойаттестации;

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

___Самостоятельная работа студентов (СРС) включает контролируемую ивнеаудиторную самостоятельную работу, направлена на повышение качестваобучения,углублениеизакреплениезнанийстудента,развитие

аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины, активизациюучебно-познавательнойдеятельностистудентовиснижениеаудиторнойнагрузки. Часть программного материала выносится для самостоятельноговнеаудиторного изучения с последующим текущим или итоговым контролемзнаний на занятиях или экзамене. Контроль СРС и оценка ее результатоворганизуетсякаксамоконтроль(самооценка)студента,атакжекакконтрольи оценка со стороны преподавателя, например в ходе собеседования. Баллы,полученныеповСРСстудентом,обязательноучитываютсяприитоговойаттестации по курсу. Формы контроля СРС включают: тестирование; устнуюбеседу потеме с преподавателем;выполнение индивидуальногозадания идр.

Роль студента в СРС - самостоятельно организовывать свою учебнуюработупопредложенномупреподавателем,методическиобеспеченномуплану.

СРСпокурсуучитываетиндивидуальныеособенностислушателейивключает не только задания, связанные с решением типовых задач, но такжетворческиезадания,требующиесамостоятельно«добывать»знанияизразныхобластей,группироватьиконцентрироватьихвконтекстеконкретнойрешаемойзадачи.Технологияобученияпредусматриваетвыработку навыков презентации результатов выполненного индивидуальногозадания и создание условий для командной работы над комплексной темой сраспределениемфункцийиответственностимеждучленамиколлектива.Оценка результатоввыполнения индивидуальногозадания осуществляетсяпокритериям,известнымстудентам,отражающимнаиболеезначимыеаспекты контроля завыполнениемэтоговидаработ.

| Наименованиетем | Содержаниесамостоятельнойработы | Формаконтроля |
|---|---|---|
| *Тема 1*. Управлениепроектами всовременныхусловиях | Работа с учебной литературой.Подготовкадомашнихзаданий | Опрос, оценкавыступлений,проверкаконспекта |
| *Тема 2*. Определениепроекта | Работа с учебной литературой.Подготовкадомашнихзаданий | Опрос, оценкавыступлений,проверкаконспекта идомашнего задания. |
| *Тема 3* Средаавтоматизацииуправления проектамиMicrosoftProject | Работа с учебной литературой.Подготовкадомашнихзаданий | Опрос, оценкавыступлений,проверкаконспекта |
| *Тема 4*. Планированиепроекта | Работа с учебной литературой.Подготовкадомашнихзаданий | Опрос, оценкавыступлений,проверкаконспекта |

| | | |
|---|---|---|
| *Тема5.*Управлениер есурсами. | Работа с учебной литературой.Подготовкадома шнихзаданий | Опрос, оценкавыступ лений,провер каконспекта. |
| *Тема 6.* Планированиестоимо стипроекта. | Работа с учебной литературой.Подготовкадома шнихзаданий | Опрос, проверкаконспе кта,. |
| *Тема 7.* Мониторинг иуправлениепроектом . | Работа с учебной литературой.Подготовкадома шнихзаданий | Опрос, оценкавыступ лений,провер каконспекта |
| *Тема 8.*Разделениересурсов и связываниепроектов | Работа с учебной литературой.Подготовкадома шнихзаданий | Опрос, оценкавыступ лений,провер каконспекта |
| *Тема 9.* Отчеты опроектевMSProject. | Работа с учебной литературой.Подготовкадома шнихзаданий | Опрос, оценкавыступ лений,провер каконспекта |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

7.1. Типовые контрольные задания

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине

«Автоматизацияуправлениепроектами ИС»

**Модуль1.**

1. Основныепонятияуправлениепроектами.

2. Рынокпрограммныхсредствуправлениепроектами.

3. Создание проекта: задание начальных сведений о проекте: дата началапроекта;схемапланирования,основнойкалендарь

4. Сведенияозадаче

5. Типызадач

6. Типыограниченийдлязадач

7. Вехи

8. Структуризацияпроекта

9. Сведения о ресурсе: доступность ресурса; тип ресурса; варианты оплаты;календарьресурса.

10. Назначения

11. Типы связей между заданиями: начало-начало; окончание-начало; началоокончание;окончание-окончание;

12. Критический путь проекта; критические задания.

13.Три возможных подхода для указания информации о фактическомвыполнении работ в MS Project . Сравнительный анализ их достоинств инедостатков

14.Общая схема разработки проекта.15.Описаниеструктурыпроектавмsproject

16. Форматы представления проекта. в MS Project17.Дополнительные возможности. в MS Project**Модуль2**

18. ПредставлениеИспользованиезадач

19. ПредставлениеИспользованиересурсов
20. Настройкакалендаряпроекта
21. Выравниваниезагрузкиресурсов
22. Планированиестоимостипроекта
23. Базов

ый план

24. Отслеживаниепроекта
25. Актуализацияпроекта
26. Сортировки
27. Фильтры
28. Связьнесколькихпроектов
29. Использованиеобщегопуларесурсовдлянесколькихзадач Версиипроекта
30. НастройкаMicrosoftProject
31. ИмпортданныхвMSExcel.
32. Отчеты;настройкаотчетов
33. Формы;настройкаформ
34. АнализпроектапометодуPERT

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Общий результат по модулю выводится как интегральная оценка, складывающая из текущей работы - __50__% и текущего контроля - _50____%.
Текущий работа по дисциплине включает:
- посещение занятий - ___ баллов,
- участие на практических занятиях - 100__ баллов,
- защита лабораторных работ -…
Текущий контроль по дисциплине включает:
- устный опрос - 100___ баллов,
- письменная контрольная работа - _100___ баллов,
…
2.Промежуточный контроль
Собеседование- 100___ баллов,
…

**8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

а) адрес сайта курса

**Основные источники:**

1. ДолженкоА.И.Управлениеинформационнымисистемами[Электронный ресурс] / А.И. Долженко. — 2-е изд. — Электрон. текстовыеданные.—М.:Интернет-УниверситетИнформационныхТехнологий(ИНТУИТ),2016.—180с.—2227-8397.—Режимдоступа:http://www.iprbookshop.ru/73735.html(1.02.22).

2. Матвеева, Л. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева ; Южный федеральный университет. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 227 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493241 (дата обращения: 14.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2239-2. – Текст :электронны

Дополнительныеисточники:

1. Лёвкина (Вылегжанина), А. О. Разработка проекта : учебное пособие : [16+] / А. О. Лёвкина (Вылегжанина) ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2014. – 291 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574535 (дата обращения: 14.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-400-01024-8. – Текст : электронный.
2. Информационные технологии в менеджменте: профессиональный блок : учебное пособие : [16+] / сост. А. В. Мухачева, О. И. Лузгарева, И. В. Донова ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 218 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573541 (дата обращения: 14.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2343-2. – Текст : электронный.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека/Науч. Электрон. Б-ка.-Москва, 1999-. Режим доступа http://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения 1.09.2018) - Яз.рус., англ.
2. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд НБ ДГУ//Дагестанский гос. Ун-т.-Махачкала, 2010 –Режим доступа http://elib.dgu.ru, свободный (дата обращения 1.09.2018).Основы языка
3. Программирования Pythonhttps://habr.com/ru/post/31180/
4. Naumen Project Ruler https://www.naumen.ru/products/project_ruler/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=ruler&utm_term=по%20для%20управления%20проектами&_openstat=ZGlyZWN0LnlhbmRleC5ydTs3MTc4MjQ1MjsxMTgwNzE0NjgwOTt5YW5kZXgucnU6cHJlbWl1bQ&yclid=12528477527224877055

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая**

**перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

**Пакет офисного назначения. Программные средства организации проектной работы.** Средства командной работы. Технологии дистанционного обучения.

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий по дисциплине необходимы учебные аудиториидля проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповыхииндивидуальныхконсультаций,текущегоконтроляипромежуточнойатте стациисдостаточнымколичествомпосадочныхмест.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа должны бытьоснащены современным демонстрационным (мультимедийным) оборудованиемдляпоказапрезентаций.

Помещениядлясамостоятельнойработыобучающихсядолжныбытьоснащены компьютернойтехникойсвозможностьюподключенияксети"Интернет"иобеспечение мдоступавэлектроннуюинформационно-образовательнуюсредууниверситета.