

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»

Факультет физико-математических и естественных наук

Рекомендовано МССН  
02.00.00 «Компьютерные  
и информационные науки»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Наименование дисциплины**

Анализ и оптимизация проектной деятельности

### **Рекомендуется для направления подготовки**

02.04.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии  
*(указываются код и наименования направления(ий) подготовки (специальности (ей) и/или профилей (специализаций))*

### **Направленность программы**

«Управление инфокоммуникациями и интеллектуальные системы»  
*(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))*

Квалификация (степень) выпускника магистр

*(указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ОС ВО РУДН)*

**1. Цели и задачи дисциплины:** Целью курса «Анализ и оптимизация проектной деятельности» является знакомство слушателей с современной методологией научных исследований и ее выводами, содержанием категорий, используемых в других математических дисциплинах. Задачей дисциплины является изучение методологии научных исследований, усвоение знаний о процессах, протекающих в науке в целом и о ее взаимосвязях с другими сферами человеческой деятельности; о методах науки в срезе философского анализа.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 учебного плана, обязательная дисциплина.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Универсальные компетенции</b>			
	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; УК-7	Дисциплины ОПОП в соответствии с учебным планом	Дисциплины ОПОП в соответствии с учебным планом
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	ОПК-1	Дисциплины ОПОП в соответствии с учебным планом	Дисциплины ОПОП в соответствии с учебным планом
<b>Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности - научно-исследовательская деятельность)</b>			
	ПК-1	Дисциплины ОПОП в соответствии с учебным планом	Дисциплины ОПОП в соответствии с учебным планом

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; УК-7; ОПК-1; ПК-1

*(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)*

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

- **УК-1.1.** Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
- **УК-1.2.** Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
- **УК-1.3.** Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.

**УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

- **УК-2.1.** Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
- **УК-2.2.** Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
- **УК-2.3.** Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.

**УК-3.** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

- **УК-3.1.** Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
- **УК-3.2.** Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
- **УК-3.3.** Имеет практический опыт участия в командной работе, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

**УК-5.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

- **УК-5.1.** Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
- **УК-5.2.** Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.
- **УК-5.3.** Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры.

**УК-6.** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

- **УК-6.1.** Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
- **УК-6.2.** Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.
- **УК-6.3.** Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.

**УК-7.** Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.

- **УК-7.1.** Знает принципы применения цифровых технологий для сбора, отбора и обобщения информации.
- **УК-7.2.** Умеет применять цифровые технологии для поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий.

- **УК-7.3.** Владеет навыками применения цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий.

**ОПК-1.** Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий.

- **ОПК-1.1.** Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций.
- **ОПК-1.2.** Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты.

**ПК-1.** Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

- **ПК-1.1.** Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий; владеет знанием основ философии и методологии науки; владеет методами научных исследований, умеет применять их на практике.
- **ПК-1.2.** Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке; способен готовить публикации в научно-технических тематических изданиях
- **ПК-1.4.** Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания; умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научного исследования; владеет навыками выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; способен принимать участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- правовые нормы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации;
- основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия;
- основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских программ;
- основы научно-исследовательской деятельности в области фундаментальной информатики и информационных технологий, принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук;
- принципы сбора, отбора и обобщения информации, принципы применения цифровых технологий для сбора, отбора и обобщения информации, принципы сбора и анализа информации по проводимым исследованиям;

- основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания, способы аргументации.

**Уметь:**

- вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, вести корректную дискуссию в области фундаментальной информатики и информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научного исследования, строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей;
- использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности, комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;
- определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, применять полученные знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий, а также решать стандартные задачи собственной научно-исследовательской деятельности;
- решать научные задачи с пониманием существующих подходов к верификации моделей по тематике исследований в соответствии с выбранной методикой, применять цифровые технологии для поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области прикладной математики и информатики;
- соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности, соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

**Иметь (владеть):**

- знанием основ философии и методологии науки, методами научных исследований, умеет применять их на практике;
- практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры;
- навыками выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности, способен готовить публикации в научно-технических тематических изданиях;
- навыками осуществлять выбор методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний, навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке, навыками применения цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий;
- практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ,
- практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности, практический



- опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов;
- практический опыт участия в командной работе, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия, способен принимать участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

№	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
			2 (модуль 4)
1.	<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54
1.1	Лекции	36	36
1.2.1	<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-
1.2.2	<i>Семинары (С)</i>	18	18
1.2.3	<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
2.	<b>Самостоятельная работа студентов (ак. часов)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
3.	<b>Общая трудоемкость (ак. часов)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
4.	<b>Общая трудоемкость (зачетных единиц)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основания проектной деятельности. Структура, методы и развитие проектной деятельности.	1. Уровни знания проектной деятельности. Эмпирическое знание проектной деятельности. Структура проектной деятельности. Эмпирия и теория проектной деятельности. 2. Метатеоретический уровень проектной деятельности.
2.	Характеристики проектной деятельности. Средства и методы проектной деятельности.	1. Особенности проектной деятельности. Принципы проектной деятельности. Сравнение и эксперимент в проектной деятельности. 2. Гносеологическая функция приборов при осуществлении проектной деятельности. 3. Индукция, фальсификация, экстраполяция, идеализация, формализация и рефлексия проектной деятельности. 4. Математическое моделирование при осуществлении проектной деятельности.
3	Организация процесса проектной деятельности.	1. Общий алгоритм проектной деятельности. Выбор направления и темы проектной деятельности. Постановка задачи (проблемы) проектной деятельности. Фазы проектирования. Технологические фазы проектной деятельности.

		Рефлексивная фаза проектной деятельности. 2. Структурная организация коллектива и методы управления проектной деятельностью. Основные принципы организации проектной деятельности.
4.	Обработка и оформление результатов проектной деятельности.	1. Обработка и оформление результатов проектной деятельности. 2. Методы верификации результатов проектной деятельности.
5.	Апробация результатов проектной деятельности.	1.Изложение и аргументация выводов проектной деятельности. 2. Отчетность по проектной деятельности. Виды отчетов по проектной деятельности. Основные требования к оформлению результатов проектной деятельности. Формы сообщений о результатах проектной деятельности. Отчеты о проектной деятельности.
6.	Этические проблемы проектной деятельности.	1.Структура и функции массива публикаций о проектной деятельности. 2.Эволюция способов трансляции знаний о проектной деятельности. 3.Моральный выбор и моральная ответственность в проектной деятельности. Профессиональная ответственность участника проектной деятельности. Этическое регулирование вопросов проектной деятельности.

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практические и лабораторные занятия			СРС	Все-го час.
			Лаб	Пр. зан.	Сем.		
1.	Основания проектной деятельности. Структура, методы и развитие проектной деятельности.	6	-	-	3	9	18
2.	Характеристики проектной деятельности. Средства и методы проектной деятельности.	6	-	-	3	9	18
3.	Организация процесса проектной деятельности.	6	-	-	3	9	18
4.	Обработка и оформление результатов проектной деятельности.	6	-	-	3	9	18
5.	Апробация результатов проектной деятельности.	6	-	-	3	9	18
6.	Этические проблемы проектной деятельности.	6	-	-	3	9	18
Итого		36	-	-	18	54	108

## 6. Лабораторный практикум – не предусмотрен программой курса

### 7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1.	1	Уровни знания при осуществления проектной деятельности. Эмпирическое знание. Эмпирия и теория. Метатеоретический уровень проектной деятельности. Общефилософская методология как система общих принципов, условий, ориентиров в проектной деятельности. Общелогические методы проектной деятельности: анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, идеализация, аналогия, обобщение и т.д.	3
2.	2	Особенности проектной деятельности. Принципы проектной деятельности. Критерии результативности проектной деятельности – эмпирическая проверяемость, верифицируемость, фальсифицируемость, наличие парадигмы, разработка специализированного языка. Наблюдение в проектной деятельности. Сравнение и эксперимент в проектной деятельности. Гносеологическая функция приборов. Индукция. Экстраполяция. Идеализация. Формализация. Рефлексия. Математическое моделирование.	3
3.	3	Характеристики проектной деятельности: объективность, воспроизводимость, доказательность, точность. Общий алгоритм проектной деятельности. Методологическая стратегия проектной деятельности как целостная система интерпретации принципов, концепций, ключевых дефиниций и обоснования гипотез. Проблемное поле и проблемная ситуация. Теоретико-методологические предпосылки и программа проектной деятельности, формулирование ее цели и задач. Выбор направления и темы проектной деятельности. Постановка задачи (проблемы) проектной деятельности. Фазы проектной деятельности. Технологические фазы проектной деятельности. Рефлексивная фаза проектной деятельности. Структурная организация коллектива и методы управления проектной деятельностью. Основные принципы организации деятельности коллектива при осуществлении проектной деятельности.	3
4.	4	Обработка и оформление результатов проектной деятельности. Количественный и качественный анализ проектной деятельности. Понимание, объяснение и интерпретация эмпирических данных. Методы верификации результатов проектной деятельности.	3



5.	5	Изложение и аргументация выводов проектной деятельности, ее характеристика, и виды. Прямая и косвенная аргументация. Доказательство как вид прямой аргументации, его классификация. Стратегия и тактика аргументации проектной деятельности. Правила аргументации и доказательства: правила по отношению к тезису, правила по отношению к аргументам, правила по отношению к форме аргументации. Аргументационные проблемные ситуации и их разрешение. Выбор формы дедуктивной аргументации. Усиление индуктивной аргументации. Типичные ошибки аргументации. Отчетность при осуществлении проектной деятельности. Виды отчетов. Основные требования к оформлению результатов проектной деятельности. Формы сообщений результатов проектной деятельности. Отчет о результатах проектной деятельности.	3
6.	6	Структура и функции массива публикаций в проектной деятельности. Характеристика библиометрических показателей проектной деятельности. Методы количественного анализа библиографических характеристик изданий проектной деятельности. Базы данных публикаций как инструменты поиска и анализа при проектной деятельности. Эволюция способов трансляции знаний проектной деятельности. Моральный выбор и моральная ответственность в проектной деятельности. Профессиональная ответственность участников проектной деятельности. Этическое регулирование проектной деятельности.	3
Итого			18

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийная учебная аудитория для проведения учебных занятий (в том числе для практического и лекционного типов занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации).

Компьютерные (дисплейные) классы с доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета для проведения обучающимися самостоятельной работы и компьютерного тестирования обучающихся (при необходимости).

## 9. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение:

- ОС Windows, MS Office (программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions), браузер Firefox (лицензия MPL-2.0) или браузер Chrome (лицензия Google Chrome Terms of Service); Adobe Reader (Adobe Software License Agreement),
- ОС Linux, офисный пакет LibreOffice (лицензия MPL-2.0), ПО для просмотра pdf (например, evince (лицензия GPL-2+ CC-BY-SA-3.0)),

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Сайт библиотеки РУДН <http://lib.rudn.ru/>
- ТУИС <http://esystem.pfur.ru/>
- IETF <https://www.ietf.org/rfc.html>

- Электронная библиотека РГБ <http://www.rsl.ru/>
- Science Direct <http://www.sciencedirect.com> Описание: Ресурс содержит коллекцию научной, технической полнотекстовой и библиографической информации. База данных мультидисциплинарного характера включает научные журналы по точным и техническим наукам.
- EBSCO <http://search.ebscohost.com>, Academic Search Premier (база данных комплексной тематики, содержит информацию по гуманитарным и естественным областям знания).
- Sage Publications <http://online.sagepub.com> . База публикаций Sage включает в себя журналы по разным отраслям знаний: Sage\_STM – более 100 журналов в области естественных наук, техники.
- Springer/Kluwer <http://www.springerlink.com>. Журналы и книги издательства Springer/Kluwer охватывают различные области знания и разбиты на предметные категории.
- Tailor & Francis <http://www.informaworld.com> . Коллекция журналов насчитывает более 1000 именованных по всем областям знаний.
- American Mathematical Society <http://www.ams.org/> Ресурс американского математического общества.
- European Mathematical Society <http://www.euro-math-soc.eu/> Ресурс европейского математического общества.
- Portal to Mathematics Publications <http://www.emis.de/projects/EULER/>
- Каталог математических интернет ресурсов <http://www.mathtree.ru/>
- Zentralblatt MATH (zbMATH) <https://zbmath.org>
- Общероссийский математический портал [mathnet.ru](http://mathnet.ru)
- Web of Science <http://www.isiknowledge.com>
- Ресурсы Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН) <http://elibrary.ru>.
- Университетская информационная система РОССИЯ. <http://www.cir.ru/index.jsp>.
- Гости система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу <http://www.ifap.ru/library/gost/sibid.htm>.

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### а) основная литература:

- Управление проектами : учебное пособие для бакалавров экономического факультета, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» / Авт.-сост. Т.Н. Якубова. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2018. - 64 с. : ил. - ISBN 978-5-209-08363-4.
- Управление проектами : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Менеджмент организации" / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге, А.В. Полковников; Под общ. ред. И.И.Мазура и В.Д.Шапиров. - 10-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2014. - 960 с. : ил. - (Современное бизнес-образование). - ISBN 978-5-370-02800-7 : 773.00.
- Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — С. 11 — 24 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468856/p.11-24>

### б) дополнительная литература:

- Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.

— 287 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08855-7.

- Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 244 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08857-1.
- Князева, Е. Н. Философия науки. Междисциплинарные стратегии исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / Е. Н. Князева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05131-5.
- Юсупов Р.М., История информатики и философия информационной реальности : Учеб. пособие для вузов / Под ред. чл.корр. РАН Р.М. Юсупова, проф. В.П. Котенко. - М. : Академический Проект, 2020. - 429 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-3327-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829133276.html>
- Философские принципы математики [Текст] / Л. Кутюра; Пер. с франц. Б.Кореня под ред. П.С.Юшкевича. - 2-е изд., испр. - М. : Изд-во ЛКИ, 2010. - 272 с. - (Физико-математическое наследие: математика (философия математики)). - ISBN 978-5-382-01035-9 : 371.00

в) периодические издания:

- Алгебра и анализ
- Дискретная математика
- Журнал вычислительной математики и математической физики
- Известия Российской академии наук. Серия математическая
- Математическое моделирование
- Теоретическая и математическая физика
- Теория вероятностей и ее применения
- Успехи математических наук
- Информатика и её применения
- Проблемы передачи информации
- Системы и средства информатики
- Труды Математического института им. В. А. Стеклова
- Современные проблемы математики
- Вычислительные методы и программирование
- Фундаментальная и прикладная математика
- Annals of Mathematics
- Journal of the American Mathematical Society
- Acta Mathematica
- Communications on Pure and Applied Mathematics
- Theory of Computing Systems

## 11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Учебным планом на изучение дисциплины отводится один модуль. В течение модуля выполняются практические задания, ведется подготовка эссе и доклада, а также контрольные мероприятия. В конце семестра производится итоговый контроль знаний: зачет с целью итогового контроля знаний в виде теста в ТУИС. В случае, если учащийся не набрал необходимое для зачета количество баллов (51 балл), он может получить недостающие баллы, выполнив дополнительные задания, предоставленные преподавателем.

### **11.1. Указания по выполнению практических работ.**

При выполнении практических работ необходимо придерживаться следующих этапов:

- Постановка проблемы, исходя из целей и задач конкретного исследования.
- Предварительный теоретический анализ сущности изучаемых явлений, по результатам которого формируется априорная информация и выдвигаются различные гипотезы, строятся модели.
- Выбор объекта исследования, сбор необходимой информации и предварительный анализ ее качества.
- Анализ исторической и методологической проблемы прикладной математики и информатики.
- Интерпретация полученных результатов, оценка возможности использования выводов в практических целях.

### **11.2. Рекомендации по оформлению эссе.**

Цель эссе – продолжить выработку умений и навыков самостоятельной работы студентов по изучению учебно-научной литературы, обобщению и углублению полученных знаний. Успешное написание эссе свидетельствует о качественном освоении знаний, об овладении приемами поиска научной информации и создания письменной речи. Эссе пишется самостоятельно. Объем не должен превышать 10 стр. На одну из предложенных преподавателем тем записывается только один студент.

Предлагаемый порядок работы над эссе включает в себя следующие этапы:

- Выбрать тему эссе.
- Найти 3-5 источников по теме в библиотеке РУДН.
- Внимательно изучить, сделать выписки и обобщить собранный материал.
- Выбрать важные с научной точки зрения моменты и составить набросок текста (изложить необходимые мысли, примеры, цитаты, графики, схемы).
- Найти те положения, которые выражают Ваш индивидуальный взгляд, ваши оценки и размышления.
- Оформить работу и сдать её преподавателю.

Эссе должно содержать минимум три части:

1. Введение, в котором в зависимости от темы раскрываются актуальность работы, или кратко перечисляются основные моменты, которые надо представить, или формулируются цели написания. Объем введения для эссе составляет 10-15 предложений.
2. Основная часть, в которой непосредственно раскрывается заданная тема. При написании текста основной части эссе необходимо выражать свои мысли кратко, лаконично, логически. Использование графического материала, табличных данных, диаграмм должно отвечать теме эссе. За излишнее количество информации оценка может быть снижена. Цитирование в эссе не запрещается. Объем цитаты не должен превышать двух-трех предложений. Ссылка на первоисточники обязательна.
3. Заключение, в нем подводится итог. Объем заключения составляет 1 стр.

Требования к оформлению работы:

- Работа должна иметь титульный лист, где указывается название учебного заведения, кафедры, изучаемой дисциплины, тема эссе, фамилия, имя, отчество студента (полностью), шифр и номер группы, фамилия, имя отчество преподавателя, его учёная степень, звание, должность.
- Внизу листа - название города, в котором находится учебное заведение, и год написания работы (без знаков препинания).



- Эссе печатается на одной стороне стандартного листа формата А4 (210x297), шрифт Times New Roman, 13 кегль, межстрочный интервал — 1,5, выравнивание текста — по ширине.

Все иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» или кратко «рис.». Данная надпись помещается под иллюстрацией. Все иллюстрации должны быть подписаны. На все рисунки в тексте должны быть описания и ссылки. Нумерация всего иллюстративного материала ведется арабскими цифрами.

Все таблицы обозначаются словом «Таблица» или кратко «таб.». Данная надпись помещается над таблице справа. Все таблицы должны быть подписаны сверху. На все таблицы в тексте должны быть описания и ссылки. Нумерация всего табличного материала ведется арабскими цифрами. Возможна ситуация, когда таблица будет разделена (если строка или столбец выходят за рамки листа).

### **11.3. Рекомендации по подготовке доклада.**

Доклад - это публичное развернутое изложение по заданной теме.

Целями подготовки доклада являются:

- внесение знаний из дополнительной литературы;
- систематизация материала по теме;
- развитие навыков самостоятельной работы с литературой;
- пробуждение познавательного интереса к научному познанию.

Основными задачами подготовки доклада являются:

- выработка умений излагать содержание материала в короткое время;
- выработка умений ориентироваться в материале и отвечать на вопросы;
- выработка умений самостоятельно обобщать и представлять материал, делать выводы.

Доклад должен состоять из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление должно содержать: название доклада, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, форму изложения.

Основная часть должна раскрывать суть затронутой темы. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура основного блока должна содержать наглядные материалы, аудио-визуальные или визуальные материалы (представление рисунков, таблиц графиков в формате ppt или pdf).

Заключение должно содержать ясное четкое обобщение и краткие выводы.

Время доклада – 5-7 мин. Чтение доклада при выступлении – запрещено.

### **11.4. Рекомендации по подготовке презентации доклада.**

Презентация представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Количество слайдов пропорционально содержанию и продолжительности выступления. На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторе. На слайды помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи доклада.

В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)
- соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением, максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому).



Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. Слайд с анимациями в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). Для всех слайдов презентации необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации – для информации не менее 18. Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами и не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

## **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

ФОС по дисциплине представлен в приложении к данной программе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

### **Разработчик:**

доцент прикладной информатики  
и теории вероятностей



С.А. Васильев

### **Руководитель программы**

Заведующий кафедрой  
прикладной информатики  
и теории вероятностей, проф.



К.Е. Самуйлов

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»*

*Факультет физико-математических и естественных наук*

*Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей*

# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Анализ и оптимизация проектной деятельности  
(наименование дисциплины)

02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»  
(код и наименование направления подготовки)

«Управление инфокоммуникациями и интеллектуальные системы»  
(наименование профиля подготовки)

Магистр  
Квалификация (степень) выпускника

## Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Анализ и оптимизация проектной деятельности

Направление: 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

магистерская программа «Управление инфокоммуникациями и интеллектуальные системы»

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)					зачет	Баллы темы	Баллы раздела
		аудиторная работа			самостоятельная работа				
		опрос	доклад	контрольная работа	эссе	подготовка презентации и для доклада			
УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; УК-7; ОПК-1; ПК-1	Основания проектной деятельности. Структура, методы и развитие проектной деятельности.	2		10			3	15	15
	Характеристики проектной деятельности. Средства и методы проектной деятельности.	2		10			3	15	15
	Организация процесса проектной деятельности.		10			5	3	18	18
	Обработка и оформление результатов проектной деятельности.	2		10			4	16	16
	Апробация результатов проектной деятельности.	2		10			4	16	16
	Этические проблемы проектной деятельности.	2		10	5		3	20	20
	<b>ИТОГО:</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; УК-7; ОПК-1; ПК-1

## Компетенции и индикаторы их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; УК-7; ОПК-1; ПК-1  
(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

- **УК-1.1.** Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
- **УК-1.2.** Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
- **УК-1.3.** Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.

**УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

- **УК-2.1.** Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
- **УК-2.2.** Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
- **УК-2.3.** Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.

**УК-3.** Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

- **УК-3.1.** Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
- **УК-3.2.** Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
- **УК-3.3.** Имеет практический опыт участия в командной работе, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

**УК-5.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

- **УК-5.1.** Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
- **УК-5.2.** Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.
- **УК-5.3.** Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры.

**УК-6.** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

- **УК-6.1.** Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
- **УК-6.2.** Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.

- **УК-6.3.** Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.

**УК-7.** Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.

- **УК-7.1.** Знает принципы применения цифровых технологий для сбора, отбора и обобщения информации.
- **УК-7.2.** Умеет применять цифровые технологии для поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий.
- **УК-7.3.** Владеет навыками применения цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий.

**ОПК-1.** Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий.

- **ОПК-1.1.** Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций.
- **ОПК-1.2.** Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты.

**ПК-1.** Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

- **ПК-1.1.** Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий; владеет знанием основ философии и методологии науки; владеет методами научных исследований, умеет применять их на практике.
- **ПК-1.2.** Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке; способен готовить публикации в научно-технических тематических изданиях
- **ПК-1.4.** Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания; умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научного исследования; владеет навыками выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; способен принимать участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций.



## Балльно-рейтинговая система оценки уровня знаний

**Сводная оценочная таблица дисциплины**

Раздел	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)					Баллы темы	Баллы раздела	
	аудиторная работа			самостоятельная работа				зачет
	опрос	доклад	контрольная работа	эссе	подготовка презентации для доклада			
Основания проектной деятельности. Структура, методы и развитие проектной деятельности.	2		10			3	<b>15</b>	<b>15</b>
Характеристики проектной деятельности. Средства и методы проектной деятельности.	2		10			3	<b>15</b>	<b>15</b>
Организация процесса проектной деятельности.		10			5	3	<b>18</b>	<b>18</b>
Обработка и оформление результатов проектной деятельности.	2		10			4	<b>16</b>	<b>16</b>
Апробация результатов проектной деятельности.	2		10			4	<b>16</b>	<b>16</b>
Этические проблемы проектной деятельности.	2		10	5		3	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Таблица соответствия баллов и оценок**

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D

51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F
51-100	Зачет	Passed

### **Правила применения БРС**

1. Раздел (тема) учебной дисциплины считается освоенной, если студент набрал более 50% от числа баллов, предусмотренных за данный раздел (тему).
2. Студент не может быть аттестован по дисциплине, если им не освоены все темы всех разделов дисциплины.
3. По решению преподавателя и с согласия студентов, не освоивших отдельные разделы (темы) изучаемой дисциплины, в течение учебного семестра могут быть повторно проведены мероприятия текущего контроля успеваемости или выданы дополнительные учебные задания по этим темам или разделам. При этом студентам за данную работу засчитывается минимально возможный положительный балл.
4. При выполнении студентом дополнительных учебных заданий или повторного прохождения мероприятий текущего контроля, полученные им баллы засчитываются в конкретные темы. При этом итоговая сумма баллов не может превышать максимального количества баллов, установленного по данным темам.
5. При подведении итогов семестровой промежуточной аттестации накопленные студентом баллы (по итогам семестра (модуля) и за аттестационные испытания) переводятся в традиционную оценку по четырехбалльной шкале (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично) и в оценку ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Оценки «неудовлетворительно», «FX» и «F» в зачетную книжку не проставляются.
6. Пользоваться мобильными телефонами и другими электронными техническими средствами во время занятий и при проведении текущего контроля успеваемости можно только с разрешения преподавателя.
7. График проведения мероприятий текущего контроля успеваемости формируется в соответствии с календарным планом курса.
8. Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.
9. Время, которое отводится студенту на выполнение мероприятия текущего контроля успеваемости, устанавливается преподавателем. По завершении отведенного времени студент должен сдать работу преподавателю, вне зависимости от того, завершена она или нет.
10. Использование источников (в том числе конспектов лекций и практических работ) во время выполнения мероприятий текущего контроля успеваемости возможно только с разрешения преподавателя.
11. Отсутствие студента на мероприятии текущего контроля успеваемости считается уважительным только в случае болезни студента, что подтверждается наличием у него медицинской справки, заверенной в КДЦ РУДН. Не позднее двух недель после выздоровления студент предъявляет справку преподавателю. В противном случае, отсутствие студента на мероприятии текущего контроля успеваемости признается не уважительным.
12. Сдача мероприятий текущего контроля успеваемости по причине болезни студента проводится один раз в конце семестра (модуля) в день, установленный преподавателем.
13. Итоговый контроль знаний проводится в форме теста и оценивается из 20 баллов независимо от оценки, полученной в семестре.
14. Если в итоге за семестр (модуль) студент получил неудовлетворительную оценку, то студенту разрешается добор необходимого (до 51) количества баллов посредством

повторного одnorазового выполнения предусмотренных контрольных мероприятий (повторная переаттестация). Ликвидация задолженностей проводится по согласованию с деканатом в соответствии с действующими локальными нормативными актами.

### **Примерный перечень оценочных средств**

п/ п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<i><b>Аудиторная работа</b></i>			
1	Опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Контрольная работа	Средство контроля, организованное как аудиторное занятие, на котором обучающимся необходимо самостоятельно продемонстрировать усвоение учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Презентация (защита) проекта/доклада /реферата/сообщения*	Средство контроля способностей обучающихся представить перед аудиторией результаты проделанной работы	Темы проектов/докладов/ рефератов/ сообщений и пр.
4	Зачет	Форма проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения производственной и преддипломной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.	Примеры заданий
<i><b>Самостоятельная работа</b></i>			
5	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
6	Эссе и иные творческие задания	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

		Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	
--	--	---	--

Учебным планом на изучение дисциплины отводится один модуль. В рамках преподавания дисциплины предусмотрены лекции, семинарские занятия, контрольные мероприятия по проверке знаний в форме опросов, контрольных работ, подготовки эссе, доклада, презентации доклада. В конце курса производится итоговый контроль знаний: зачет с целью итогового контроля знаний в виде теста в ТУИС. Оценивание результатов освоения дисциплины производится в соответствии с балльно-рейтинговой системой. По дисциплине предусмотрен дифф. зачет. В случае, если учащийся не набрал необходимое для зачета количество баллов (51 балл), он может получить недостающие баллы, выполнив дополнительные задания, предоставленные преподавателем.

## Критерии оценки по дисциплине

### *95-100 баллов:*

- полные и точные ответы на вопросы опросов и контрольных работ, тестовых опросов;
- высокий уровень культуры подготовки эссе, доклада, презентации;
- активное участие в мероприятиях, предусмотренных программой дисциплины;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение необходимым программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать поставленные задачи;
- полная самостоятельность и творческий подход при изложении материала по программе дисциплины;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины и преподавателем.

### *86- 94 балла:*

- полные и достаточно точные ответы на вопросы опросов и контрольных работ, тестовых опросов;
- высокий уровень культуры подготовки эссе, доклада, презентации;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- хорошее владение необходимым программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать поставленные задачи в нестандартных ситуациях;
- усвоение основной и дополнительной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой дисциплины и преподавателем.

### *69-85 баллов:*

- частичные точные ответы на вопросы опросов и контрольных работ, тестовых опросов;
- хороший уровень культуры подготовки эссе, доклада, презентации;
- систематизированное и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;
- владение необходимым программным обеспечением, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать проблемы в рамках программы дисциплины;
- усвоение основной литературы;

### *51-68 баллов:*

- частичная способность отвечать на вопросы опросов и контрольных работ, тестовых опросов;
- удовлетворительный уровень культуры подготовки эссе, доклада, презентации;



- удовлетворительное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;
- удовлетворительное владение необходимым программным обеспечением, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- удовлетворительная способность решать проблемы в рамках программы дисциплины;
- удовлетворительное усвоение основной литературы;

*31 - 50 баллов – НЕ ЗАЧТЕНО:*

- частичная способность отвечать на вопросы опросов и контрольных работ, тестовых опросов;
- недостаточный уровень культуры подготовки эссе, доклада, презентации;
- недостаточно полный объем навыков и компетенции в рамках программы дисциплины;
- неумение использовать в практической деятельности научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными стилистическими и логическими ошибками;
- слабое владение необходимым программным обеспечением по разделам программы дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;
- слабая способность решать проблемы в рамках программы дисциплины;
- слабое усвоение основной литературы;

*0-30 баллов, НЕ ЗАЧТЕНО:*

- отсутствие способности отвечать на вопросы опросов и контрольных работ, тестовых опросов;
- отсутствие культуры подготовки эссе, доклада, презентации;
- отсутствие умений, навыков, знаний и компетенции в рамках программы дисциплины;
- невыполнение тестовых заданий;
- отказ от ответов по программе дисциплины;
- игнорирование занятий по дисциплине по неуважительной причине.

# Комплект типовых экзаменационных билетов

Дисциплина Анализ и оптимизация проектной деятельности  
(наименование дисциплины)

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. В чем заключается сущность методологии проектной деятельности?
2. Основные этапы проектной деятельности в физико-математических науках.

**Составитель** С.А. Васильев

Заведующий кафедрой К.Е. Самуйлов

Дисциплина Анализ и оптимизация проектной деятельности  
(наименование дисциплины)

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Перечислите основные концепции методологии и проведите сравнительный анализ.
2. Гипотеза как форма прогнозирования в проектной деятельности в сфере физико-математических наук.

**Составитель** С.А. Васильев

Заведующий кафедрой К.Е. Самуйлов

Дисциплина Анализ и оптимизация проектной деятельности  
(наименование дисциплины)

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Охарактеризуйте основные методы, применяемые на различных этапах проектной деятельности.
2. Определение актуальности выбора темы проектной деятельности в физико-математических науках.

**Составитель** С.А. Васильев

Заведующий кафедрой К.Е. Самуйлов

Дисциплина Анализ и оптимизация проектной деятельности  
(наименование дисциплины)

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Какие методы проектной деятельности в физико-математических науках вы знаете? Аналоговые вычислительные машины.
2. Поиск инновационной ниши в проектной деятельности.

**Составитель** С.А. Васильев

Заведующий кафедрой К.Е. Самуйлов

Дисциплина Анализ и оптимизация проектной деятельности  
(наименование дисциплины)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5**

1. Формирование доказательной базы в проектной деятельности.
2. Определение цели и задач проектной деятельности.

<b>Составитель</b>	С.А. Васильев
Заведующий кафедрой	К.Е. Самуйлов

Дисциплина Анализ и оптимизация проектной деятельности  
(наименование дисциплины)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6**

1. Роль гипотезы в проектной деятельности.
2. Приемы сбора теоретических и эмпирических данных в проектной деятельности.

<b>Составитель</b>	С.А. Васильев
Заведующий кафедрой	К.Е. Самуйлов

Дисциплина Анализ и оптимизация проектной деятельности  
(наименование дисциплины)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7**

1. Теоретические и эмпирические составляющие в проектной деятельности.
2. Формирование базы данных в проектной деятельности и проверка ее достоверности.

<b>Составитель</b>	С.А. Васильев
Заведующий кафедрой	К.Е. Самуйлов

# Комплект вопросов для оценки усвоения разделов ДИСЦИПЛИНЫ

## Набор типовых аудиторных контрольных заданий (опрос):

### Раздел 1. Основания проектной деятельности. Структура, методы и развитие проектной деятельности.

*Семинар 1.* Ознакомление со следующими понятиями и концепциями: уровни знания при осуществлении проектной деятельности; эмпирическое знание, эмпирия и теория; метатеоретический уровень проектной деятельности; общеполитическая методология как система общих принципов, условий, ориентиров в проектной деятельности; общелогические методы проектной деятельности: анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, идеализация, аналогия, обобщение и т.д.

*Вопросы для опроса по теме семинара (на 1 балл):*

1. Эмпирический и теоретический уровни научного познания.
2. Гипотетико-дедуктивный метод построения научной теории
3. Научная теория как фундаментальная единица научного знания.
4. Структура и виды научных теорий.
5. Охарактеризуйте метатеоретический уровень проектной деятельности.
6. Охарактеризуйте методологию как система общих принципов, условий, ориентиров в проектной деятельности.
7. Охарактеризуйте общелогические методы проектной деятельности: анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, идеализация, аналогия, обобщение и т.д.
8. Роль гипотезы в проектной деятельности в физико-математических науках.
9. Гипотеза как форма прогнозирования в проектной деятельности в сфере физико-математических наук.

### Раздел 2. Характеристики проектной деятельности. Средства и методы проектной деятельности.

*Семинар 2.* Особенности проектной деятельности. Принципы проектной деятельности. Критерии результативности проектной деятельности – эмпирическая проверяемость, верифицируемость, фальсифицируемость, наличие парадигмы, разработка специализированного языка. Наблюдение в проектной деятельности. Сравнение и эксперимент в проектной деятельности. Гносеологическая функция приборов. Индукция. Экстраполяция. Идеализация. Формализация. Рефлексия. Математическое моделирование.

*Вопросы для опроса по теме семинара (на 1 балл):*

1. Научный эксперимент и его виды.
2. Особенности мысленных экспериментов.
3. Научный факт и его теоретическая интерпретация.
4. Виды научного объяснения.
5. Объяснение и предсказание.
6. Основные программы проектной деятельности в физико-математических науках.
7. Основные этапы проектной деятельности в физико-математических науках.
8. Определение актуальности выбора темы проектной деятельности в физико-математических науках.
9. Поиск инновационной ниши в проектной деятельности.
10. Определение цели и задач проектной деятельности.

### **Раздел 3. Организация процесса проектной деятельности.**

*Семинар 3.* Характеристики проектной деятельности: объективность, воспроизводимость, доказательность, точность. Общий алгоритм проектной деятельности. Методологическая стратегия проектной деятельности как целостная система интерпретации принципов, концепций, ключевых дефиниций и обоснования гипотез. Проблемное поле и проблемная ситуация. Теоретико-методологические предпосылки и программа проектной деятельности, формулирование ее цели и задач. Выбор направления и темы проектной деятельности. Постановка задачи (проблемы) проектной деятельности. Фазы проектной деятельности. Технологические фазы проектной деятельности. Рефлексивная фаза проектной деятельности. Структурная организация коллектива и методы управления проектной деятельностью. Основные принципы организации деятельности коллектива при осуществлении проектной деятельности.

*Вопросы для опроса по теме семинара (на 1 балл):*

1. Что такое наблюдение как метод научного познания?
2. Каковы элементы наблюдения в проектной деятельности?
3. Что означает интересубъективность наблюдения?
4. Каково различие между непосредственными и косвенными наблюдениями?
5. Что такое эксперимент как важнейший метод эмпирического познания?
6. Какие бывают виды экспериментов?
7. Что такое мысленный эксперимент?
8. Каково его принципиальное отличие от реального эксперимента?
9. Составление технического задания на программные продукты.

### **Раздел 4. Обработка и оформление результатов проектной деятельности.**

*Семинар 4.* Обработка и оформление результатов проектной деятельности. Количественный и качественный анализ проектной деятельности.

*Вопросы для опроса по теме семинара (на 1 балл):*

1. Обработка экспериментальных данных при технических прямых и косвенных измерениях.
2. Планирование анализа результатов проектной деятельности.
3. Статистическая обработка результатов проектной деятельности.

*Семинар 5.* Методы верификации результатов проектной деятельности. Понимание, объяснение и интерпретация эмпирических данных.

*Вопросы для опроса по теме семинара (на 1 балл):*

1. Охарактеризуйте методы анализа проектной деятельности, когда программа исследования составлена при недостаточном объеме исходных данных, а потому в ней не выражена специфика изучаемого объекта.
2. Охарактеризуйте методы анализа проектной деятельности, когда методика сбора информации ориентирована на описание или объяснение исследуемых процессов, а не на получение практических рекомендаций.
3. Охарактеризуйте методы анализа проектной деятельности, когда составленный инструментарий исследования по своему объему и содержанию выходит за рамки материально-технических ресурсов исследовательской группы или самого исследователя.
4. Охарактеризуйте методы анализа проектной деятельности, когда сроки выполнения отдельных видов работ не соответствуют нормативным и недостаточны для качественного завершения исследования.



5. Охарактеризуйте методы анализа проектной деятельности, когда не предусмотрены меры по профилактике негативного отношения респондентов к сбору информации.
6. Охарактеризуйте методы анализа проектной деятельности, когда расчетная выборка после исключения забракованных документов отличается от фактической.
7. Охарактеризуйте методы анализа проектной деятельности, когда слабый контроль организаторов над ходом исследования.

## **Раздел 5. Апробация результатов проектной деятельности.**

*Семинар 6.* Изложение и аргументация выводов проектной деятельности, ее характеристика, и виды. Прямая и косвенная аргументация. Доказательство как вид прямой аргументации, его классификация. Стратегия и тактика аргументации проектной деятельности. Правила аргументации и доказательства: правила по отношению к тезису, правила по отношению к аргументам, правила по отношению к форме аргументации. Аргументационные проблемные ситуации и их разрешение. Выбор формы дедуктивной аргументации. Усиление индуктивной аргументации. Типичные ошибки аргументации.

*Вопросы для опроса по теме семинара (на 1 балл):*

1. Поиск монографий, материалов научных конференций, круглых столов, статей в специализированных научных изданиях для формирования общей картины в сфере предполагаемой проектной деятельности.
2. Работа с интернет-ресурсами и статистическими источниками.
3. Приемы сбора теоретических и эмпирических данных.
4. Формирование базы данных в проектной деятельности и проверка ее достоверности.

*Семинар 7.* Отчетность при осуществлении проектной деятельности. Виды отчетов. Основные требования к оформлению результатов проектной деятельности. Формы сообщений результатов проектной деятельности. Отчет о результатах проектной деятельности.

*Вопросы для опроса по теме семинара (на 1 балл):*

1. Дайте общие характеристики оформления результатов проектной деятельности.
2. Охарактеризуйте виды отчетов в проектной деятельности.
3. Приведите основные требования к оформлению результатов проектной деятельности.
4. Охарактеризуйте формы сообщений результатов проектной деятельности.
5. Отражение этапов проектной деятельности в отчете.

## **Раздел 6. Этические проблемы проектной деятельности.**

*Семинар 8.* Структура и функции массива публикаций в проектной деятельности. Характеристика библиометрических показателей проектной деятельности. Методы количественного анализа библиографических характеристик изданий проектной деятельности. Базы данных публикаций как инструменты поиска и анализа при проектной деятельности. Эволюция способов трансляции знаний проектной деятельности. Моральный выбор и моральная ответственность в проектной деятельности. Профессиональная ответственность участников проектной деятельности. Этическое регулирование проектной деятельности.

*Вопросы для опроса по теме семинара (на 1 балл):*

1. Охарактеризуйте структуру и функции массива публикаций в проектной деятельности.

2. Дайте характеристику библиометрических показателей проектной деятельности.
3. Охарактеризуйте методы количественного анализа библиографических характеристик изданий проектной деятельности.
4. Проведите сравнительный анализ баз данных публикаций.
5. Охарактеризуйте базы данных, как инструментов поиска и анализа при проектной деятельности.
6. Опишите эволюцию способов трансляции знаний проектной деятельности.
7. В чем заключается моральный выбор и моральная ответственность в проектной деятельности?
8. В чем заключается профессиональная ответственность участников проектной деятельности?
9. В чем суть этического регулирования проектной деятельности.

#### **Требования к ответам на типовые аудиторные контрольные задания.**

Полные и точные ответы на вопросы, использование научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы, полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины и преподавателем.

#### **Набор типовых тем аудиторных докладов с презентацией:**

- Проблема достоверности научного знания в проектной деятельности.
- Формы научного знания (научный факт, проблема, гипотеза, закон, теория).
- Понятие метода и методологии; специфика философско-методологического анализа науки.
- Методы эмпирического исследования: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.
- Методы теоретического исследования: идеализация, формализация, мысленный эксперимент, гипотетико-дедуктивный метод, метод математической гипотезы.
- Диалектическая логика как методология научного познания.
- Междисциплинарный статус синергетики и ее место в культурном пространстве постнеклассической науки.
- Перспективы развития и новые ценностные ориентиры современной науки.
- Этика науки и ее роль в становлении современного типа научной рациональности.
- Основные парадигмы в развитии естественнонаучного знания.
- Понятие и признаки новизны проектной деятельности в физико-математических науках.
- Критерии новизны эмпирических исследований в физико-математических науках.
- Разработка новых методов и методик осуществления эмпирических исследований в физико-математических науках.
- Критерии новизны теоретических исследований в физико-математических науках.
- Разработка новых методов и методик осуществления теоретических исследований в физико-математических науках.
- Критерии новизны прикладных физико-математических исследованиях.
- Основные проблемы проведения исследований в физико-математических науках.
- Исследовательская этика при исследовании в физико-математических науках.
- Метод и методология в физико-математических науках.
- Уровни научного познания: теоретический и эмпирический в физико-математических науках.
- Основные подходы к исследованиям: системный, ситуационный, процессный.
- Общетеоретические методы исследования в физико-математических науках.

- Эмпирические методы исследования в физико-математических науках.
- Качественные и количественные исследования в физико-математических науках.
- Организационная диагностика как вид исследования.
- Программа исследования, его основные этапы в физико-математических науках.
- Новизна исследовательской работы в физико-математических науках.
- Теоретико-методологическая часть программы исследования в физико-математических науках.
- Опросные методы сбора информации в физико-математических науках.
- Интерпретация и представление результатов исследования.
- Теоретическая и практическая значимость работы.
- Специфика научного стиля в изложении материала в физико-математических науках.

### **Требования по подготовке доклада.**

Доклад - это публичное развернутое изложение по заданной теме.

Целями подготовки доклада являются:

- внесение знаний из дополнительной литературы;
- систематизация материала по теме;
- развитие навыков самостоятельной работы с литературой;
- пробуждение познавательного интереса к научному познанию.

Основными задачами подготовки доклада являются:

- выработка умений излагать содержание материала в короткое время;
- выработка умений ориентироваться в материале и отвечать на вопросы;
- выработка умений самостоятельно обобщать и представлять материал, делать

выводы.

Доклад должен состоять из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление должно содержать: название доклада, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, форму изложения.

Основная часть должна раскрывать суть затронутой темы. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура основного блока должна содержать наглядные материалы, аудио-визуальные или визуальные материалы (представление рисунков, таблиц графиков в формате ppt или pdf).

Заключение должно содержать ясное четкое обобщение и краткие выводы.

Время доклада – 5-7 мин. Чтение доклада при выступлении – запрещено.

### **Требования по подготовке презентации доклада.**

Презентация представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Количество слайдов пропорционально содержанию и продолжительности выступления. На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторе. На слайды помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи доклада.

В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)
- соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением, максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому).

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд.

Слайд с анимациями в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). Для всех слайдов презентации необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации – для информации не менее 18. Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами и не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

### **Набор типовых заданий для самостоятельной работы студентов (эссе):**

1. Критерии научности и проблема демаркации: верификация и фальсификация (К. Поппер, Р. Карнап).
2. Общие модели истории науки: кумулятивистская модель (позитивизм: О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Ст. Милль) и развитие через научные революции (постпозитивизм: научного знания: Т. Кун, И. Лакатос). Понятие научного сообщества.
3. Методологический смысл понятий «парадигма», «научное сообщество», «нормальная наука», «научная революция» в концепции Т. Куна.
4. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
5. Понятия «стиль мышления» и «мыслительный коллектив» в концепции Л. Флека.
6. Методология современной теории сложных самоорганизующихся систем (синергетика).
7. Понятие научной рациональности. Историзм и релятивизм в научном познании («case study»).
8. Понятие социокультурной детерминации научного познания. Наука и ценности.
9. Фундаментальные и прикладные исследования. Эпистемологические последствия автономизации прикладной науки.
10. Наука, техника, технологи. Технологические риски и научная экспертиза.
11. Научная этика и псевдонаука. Методологические характеристики псевдонауки. Специфика псевдонауки в XXI веке.
12. Междисциплинарность как характеристика современных научно-технических проектов.
13. Современные методологические стратегии научного исследования.
14. Критерии эффективности научной работы.
15. Понятие науки; наука как деятельность, социальный институт и система знания.
16. Научное и вненаучное познание. Специфика научного познания.
17. Классический, неклассический и постнеклассический этапы развития науки.
18. Эмпирический и теоретический уровни научного познания, их единство и различие.
19. Метатеоретические основания науки.
20. Природа и типы научных революций.

### **Требования по оформлению эссе.**

Цель эссе – продолжить выработку умений и навыков самостоятельной работы студентов по изучению учебно-научной литературы, обобщению и углублению полученных знаний. Успешное написание эссе свидетельствует о качественном освоении знаний, об овладении приемами поиска научной информации и создания письменной речи. Эссе пишется самостоятельно. Объем не должен превышать 10 стр. На одну из предложенных преподавателем тем записывается только один студент.

Предлагаемый порядок работы над эссе включает в себя следующие этапы:

- Выбрать тему эссе.
- Найти 3-5 источников по теме в библиотеке РУДН.
- Внимательно изучить, сделать выписки и обобщить собранный материал.



- Выбрать важные с научной точки зрения моменты и составить набросок текста (изложить необходимые мысли, примеры, цитаты, графики, схемы).
- Найти те положения, которые выражают Ваш индивидуальный взгляд, ваши оценки и размышления.
- Оформить работу и сдать её преподавателю.

Эссе должно содержать минимум три части:

1. Введение, в котором в зависимости от темы раскрываются актуальность работы, или кратко перечисляются основные моменты, которые надо представить, или формулируются цели написания. Объём введения для эссе составляет 10-15 предложений.

2. Основная часть, в которой непосредственно раскрывается заданная тема. При написании текста основной части эссе необходимо выражать свои мысли кратко, лаконично, логически. Использование графического материала, табличных данных, диаграмм должно отвечать теме эссе. За излишнее количество информации оценка может быть снижена. Цитирование в эссе не запрещается. Объём цитаты не должен превышать двух-трех предложений. Ссылка на первоисточники обязательна.

3. Заключение, в нем подводятся итоги. Объём заключения составляет 1 стр.

Требования к оформлению работы:

- Работа должна иметь титульный лист, где указывается название учебного заведения, кафедры, изучаемой дисциплины, тема эссе, фамилия, имя, отчество студента (полностью), шифр и номер группы, фамилия, имя отчество преподавателя, его учёная степень, звание, должность.

- Внизу листа - название города, в котором находится учебное заведение, и год написания работы (без знаков препинания).

- Эссе печатается на одной стороне стандартного листа формата А4 (210x297), шрифт Times New Roman, 13 кегль, межстрочный интервал — 1,5, выравнивание текста — по ширине.

Все иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» или кратко «рис.». Данная надпись помещается под иллюстрацией. Все иллюстрации должны быть подписаны. На все рисунки в тексте должны быть описания и ссылки. Нумерация всего иллюстративного материала ведется арабскими цифрами.

Все таблицы обозначаются словом «Таблица» или кратко «таб.». Данная надпись помещается над таблице справа. Все таблицы должны быть подписаны сверху. На все таблицы в тексте должны быть описания и ссылки. Нумерация всего табличного материала ведется арабскими цифрами. Возможна ситуация, когда таблица будет разделена (если строка или столбец выходят за рамки листа).

### **Примерный перечень вопросов текущего контроля знаний:**

1. В чем заключается сущность методологии проектной деятельности?
2. Что такое «теория» и как она формируется? Опишите основные характеристики теории.
3. Перечислите основные концепции методологии и проведите сравнительный анализ.
4. Охарактеризуйте основные методы, применяемые на различных этапах проектной деятельности.
5. Проведите сравнительный анализ существующих теоретических подходов к проектной деятельности в физико-математических науках.
6. Какие методы проектной деятельности в физико-математических науках вы знаете?
7. Как научиться прогнозировать ход развития проблемы?
8. Формирование доказательной базы в проектной деятельности.
9. Роль гипотезы в проектной деятельности.
10. Теоретические и эмпирические исследования и их представители.

11. Выбор основного направления в развитии теории.
12. Перечислите основные этапы проектной деятельности.
13. Дайте краткую характеристику каждому этапу проектной деятельности.
14. Как определяются теоретические основы проектной деятельности?
15. Как планируется программа проектной деятельности?
16. Назовите особенности сбора научной информации в проектной деятельности.
17. Назовите особенности построения научной теории в проектной деятельности.
18. Что такое научная теория как фундаментальная единица научного знания?
19. Какие бывают виды теорий?
20. Что такое гипотетико-дедуктивная структура объяснительной теории? Каковы ее элементы?
21. Что такое идеализированный объект теории?
22. Что такое редукционные правила и какова их роль в обеспечении связи теории с эмпирическим уровнем познания?
23. Какова логическая структура дедуктивно-номологического объяснения?
24. Какова сущность рационального объяснения и сфера его применимости?
25. Что такое интенциональное объяснение?
26. Какова логическая структура предсказания и их роль в научном познании?
27. Что такое подтверждение научной теории?
28. Что такое опровержение научной теории?
29. Может ли логическая форма высказывания гарантировать его истинность? Ложность?
30. В каком случае умозаключение называется правильным?
31. Какова роль дедуктивных, индуктивных умозаключений и аналогии в научном исследовании?
32. Что такое софизмы? Каково их влияние на научную деятельность?
33. Какие виды вопросов вы можете назвать? Значение правильной постановки вопросов в научной сфере.

#### **Примерный перечень вопросов итогового контроля знаний:**

1. Основные этапы проектной деятельности в физико-математических науках.
2. Наблюдение и его особенности. Наблюдение как основа выбора темы проектной деятельности.
3. Виды наблюдения в рамках проектной деятельности.
4. Гипотеза как форма прогнозирования в проектной деятельности в сфере физико-математических наук.
5. Определение актуальности выбора темы проектной деятельности в физико-математических науках.
6. Поиск инновационной ниши в проектной деятельности.
7. Определение цели и задач проектной деятельности.
8. Работа с интернет-ресурсами и статистическими источниками в проектной деятельности.
9. Приемы сбора теоретических и эмпирических данных в проектной деятельности.
10. Формирование базы данных и проверка ее достоверности в проектной деятельности.
11. Роль гипотезы в проектной деятельности в физико-математических науках.
12. Методика оформления списка литературы для научной статьи и диссертационного исследования.
13. Предмет и значение логики в проектной деятельности.
14. Характеристики проектной деятельности.
15. Объяснение, понимание, интерпретация в проектной деятельности.
16. Натуралистическая и антинатуралистическая исследовательская программа.



17. Критерии научности в проектной деятельности.
18. Методологическая стратегия проектной деятельности как целостная система.
19. Логическая система и композиция проектной деятельности.
20. Методы проектной деятельности, их специфика и классификация.
21. Общефилософская методология как система.
22. Методы, применяемые в проектной деятельности.
23. Основные законы формальной логики.
24. Мышление и язык. Язык как знаковая система.
25. Понятие как форма мышления. Содержание и объем понятий.
26. Отношения между понятиями по объему.
27. Логические операции обобщения и ограничения понятий.
28. Логическая операция деления понятия. Виды деления понятия.
29. Правила деления понятия.
30. Логическая операция определения понятия. Приемы, сходные с определением.
31. Явные и неявные определения. Правила определения понятия.
32. Суждение как форма мышления. Простые суждения, их виды и структура.
33. Логические отношения между простыми суждениями. Логический квадрат.
34. Сложные суждения, их виды и структура.
35. Логические отношения между сложными суждениями.
36. Отрицание суждений.
37. Умозаключение как форма мышления.
38. Простой категорический силлогизм. Фигуры и модусы простого категорического силлогизма.
39. Условно-категорическое умозаключение, его правильные модусы.
40. Разделительно-категорическое умозаключение, его модусы.
41. Логическая характеристика вопросов и ответов.
42. Логическая характеристика норм.
43. Обратная дедукция и обобщающая индукция.
44. Методы установления причинных связей между явлениями. Аналогия как вид индуктивных умозаключений.
45. Индукция как метод познания.
46. Научная проблема как разновидность вопроса.
47. Гипотеза исследования, процедура ее разработки и доказательства.
48. Аргументация и ее виды.
49. Доказательство и его структура. Виды доказательства.
50. Правила и ошибки в аргументации и доказательстве.

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

При создании фонда оценочных средств были приняты во внимание следующие условия:

- дидактико-диалектическая взаимосвязь между результатами образования и компетенциями;
- при оценивании уровня сформированности компетенций студентов созданы условия максимального приближения к будущей профессиональной практике;
- кроме преподавателей конкретной дисциплины, в качестве внешних экспертов могут активно использоваться работодатели, обучающиеся выпускных курсов, преподаватели смежных дисциплин и др.;
- помимо индивидуальных оценок используются групповые оценки и взаимооценки: рецензирование обучающимися практических и творческих работ друг друга;
- оппонирование студентами практических и творческих работ и др.;
- экспертные оценки группами из студентов, преподавателей и работодателей и др.

Объектами оценивания при текущем контроле выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты практических и домашних работ.

Для текущего контроля усвоения учебного материала данной учебной дисциплины предусмотрены:

- текущий контроль знаний на практических занятиях;
- контроль выполнения индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль выполнения домашних индивидуальных задач;
- текущий контроль посещаемости занятий.

Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим занятия в учебных группах.

Зачет проводится в форме теста в ТУИС. Преподавателю предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы в объеме содержания дисциплины. Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер и выставляется по результату оценки ответа на зачете и результату текущей успеваемости в семестровый период.