



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.01 Инновационные процессы в профессиональной сфере

**Направление подготовки:** 01.04.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль):** Информационное обеспечение экономической деятельности

**Квалификация (степень):** магистр

**Форма обучения:** очная

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

|                  | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
|------------------|-------------|--------------------|---------------|
| Курс             | 1           |                    |               |
| Семестр/триместр | 2           |                    |               |

|                                    |                     |  |  |
|------------------------------------|---------------------|--|--|
| Лекции                             | 8                   |  |  |
| Лабораторные занятия               |                     |  |  |
| Практические (семинарские) занятия | 10                  |  |  |
| в т. ч. практическая подготовка    |                     |  |  |
| Форма(ы) промежуточной аттестации  | Зачет во 2 семестре |  |  |
| Контроль                           |                     |  |  |
| Иные формы работы                  |                     |  |  |
| Самостоятельная работа             | 90                  |  |  |

**Всего часов:** 108

**Трудоемкость:** 3 зачетных единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:  
кандидат педагогических наук, доцент

Александрова Л.Н.

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся представления о современном мировом уровне научных исследований и тенденциях развития в области информатики и вычислительной техники, способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучить особенность инноваций, регулирование инноваций законодательством;
- рассмотреть сущность ИТ-отрасли как основополагающей инновационного развития;
- произвести мониторинг инноваций в экономике РФ и анализ рынка ИТ;
- рассмотреть практическое применение инноваций.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках обязательной части блока Б1. Дисциплины (модули).

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

| Код компетенции | Индикаторы достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|-----------------|---|---|
| <b>ОПК-1</b>    | Знать:<br>– основы естественных наук, имеет углубленные знания в области математики и информатики;<br>– факты, концепции, принципы теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой; | Знает:<br>– основные инновационные тренды в области математики и информатики, вычислительной техники и управления;<br>– основную терминологию в области инновационных процессов, связанных с прикладной математикой и информатикой. |
|                 | Уметь:<br>– разрабатывать алгоритмы, вычислительные модели и модели данных для решения научно-исследовательских задач;  | Умеет:<br>– определять инновационные тренды научно-технических достижений при решении исследовательских и практических задач. применять теоретические положения инновационных подходов.   |
|                 | Владеть:<br>- способностью применять математический аппарат для решения научно-исследовательских задач;   | Владеет:<br>– необходимым математическим аппаратом, позволяющим реализовывать технологии планирования и управления инновациями, в частности, в области информатики и вычислительной техники.  |
| <b>ОПК-2</b>    | Знать:<br>– основы математического моделирования;<br>– основы системного программирования   | Знает:<br>- понятийно-терминологические конструкции, базовые категории и содержание инновационного процесса как объекта моделирования   |
|                 | Уметь:  | Умеет:<br>- применять математические методы в оценке инновационных проектов   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | – применять существующие и разрабатывать новые математические методы для решения прикладных задач  |  |
|  | Владеть:<br>– приемами разработки и реализации нового математического обеспечения процессов решения прикладных задач в сфере управления предприятием, в сфере сетевых технологий, баз данных | Владеет:<br>- теоретико-методологическим базисом моделирования инновационных процессов, современными математическими методами прогнозирования инновационных процессов. |

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

| № п/п | Наименование разделов и тем  | Всего      | Аудиторные занятия |           |    | Сам. раб. |
|-------|--|------------|--------------------|-----------|----|-----------|
|       |  |            | ЛК                 | ПЗ        | ЛБ |           |
| 1.    | <b>Раздел 1. Введение в теорию инноваций</b>   |            |                    |           |    |           |
| 2.    | Тема 1. Сущность понятия «инновация», классификация инноваций. Прорывные инновации и технологические уклады      | 14         | 1                  | 1         |    | 12        |
| 3.    | Тема 2. Жизненный цикл инновационного продукта.  | 12         | 1                  | 1         |    | 10        |
| 4.    | Тема 3. Классические экономические и философские теории, обусловившие возникновение современной теории инноваций | 12         | 1                  | 1         |    | 10        |
| 5.    | Тема 4. Инновационная деятельность. Инновационный процесс.   | 12         | 1                  | 1         |    | 10        |
| 6.    | <b>Раздел 2. Инновации в информационных системах и технологиях</b>   |            |                    |           |    |           |
| 7.    | Тема 5. Цифровизация   | 12         | 1                  | 1         |    | 10        |
| 8.    | Тема 6. Блокчейн. Большие данные.  | 16         | 1                  | 2         |    | 13        |
| 9.    | Тема 7. Развитие ERP и CRM-систем  | 12         | 1                  | 1         |    | 10        |
| 10.   | Тема 8. Суперкомпьютеры XXI века. Тенденции в развитии вычислительных систем.                                    | 18         | 1                  | 2         |    | 15        |
| 11.   | <i>Зачет</i>   |            |                    |           |    |           |
| 12.   | <i>Итого за 2 семестр</i>  | <i>108</i> | <i>8</i>           | <i>10</i> |    | <i>90</i> |
| 13.   | в т.ч. практическая подготовка   |            |                    |           |    |           |
|       | <b>ИТОГО:</b>  | <b>108</b> | <b>8</b>           | <b>10</b> |    | <b>90</b> |

### Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

**Заочная форма обучения**  
(не реализуется)

**III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы (теста), реферата.

**Типовой вариант контрольной работы**

Вопрос 1. Что является объектом инновационного менеджмента?

1. коллективы трудящихся;
2. инновационные процессы во всем их разнообразии, осуществляемые во всех сферах народного хозяйства;
3. финансовые потоки предприятий;
4. нововведения;
5. показатели эффективности производства.

Вопрос 2. Укажите аспекты инновационного менеджмента.

1. наука и искусство управления инновациями;
2. вид деятельности и процесс принятия управленческих решений в инновациях;
3. аппарат управления инновациями;
4. верны все перечисленные выше ответы;
5. верны 1 и 2 ответы.

Вопрос 3. Какие этапы развития характерны для инновационного менеджмента?

1. факторный подход и функциональная концепция;
2. системный подход;
3. факторный и системный подходы;
4. функциональная концепция и системный подход;
5. факторный, системный, ситуационный подходы и функциональная концепция;

Вопрос 4. Назовите составляющие факторы научно-технического потенциала инновационного процесса.

1. материально-техническая база, кадры науки,
2. информационные фонды;
3. кадры науки;
4. научное оборудование;
5. все вышеназванное.

Вопрос 5. От чего зависит вертикальное разделение труда менеджеров?

1. от отраслевой принадлежности;
2. от организационно-правовых форм организации инновационного процесса;
3. от масштабов инновационной деятельности, характера осуществляемых инноваций и отраслевой принадлежности;
4. от иерархической структуры инновационного процесса;
5. от функций инновационного менеджмента.

Вопрос 6. На какие иерархические уровни менеджмента можно разделить инновационный процесс?

1. высший, средний;

2. первый уровень;
3. высший и третий уровень;
4. высший, средний и низший;
5. верны 1 и 2 ответа.

Вопрос 7. Что составляет основную целевую задачу инновационного менеджмента?

1. подбор и расстановка кадров;
2. обеспечение эффективного использования потенциала инновационного процесса;
3. гармонизация;
4. построение организационной структуры;
5. выработка стратегической инновационной стратегии.

Вопрос 8. Укажите основные задачи, которые решает экзогенная гармонизация инновационного менеджмента.

1. планировка производственных процессов и реализации инновационной продукции;
2. формирование долго- и краткосрочных целей инновационной деятельности;
3. учет экологической ситуации;
4. учет потребительского спроса и объективных тенденций НТП;
5. верны 2,3,4 ответы.

Вопрос 9. Выделите виды деятельности процессуальной функции инновационного менеджмента.

1. делегирование и мотивация;
2. решения и коммуникации;
3. делегирование и коммуникации;
4. планирование;
5. организация и контроль.

Вопрос 10. Какие признаки используются при систематизации и классификации видов организации инновационных процессов?

1. формы специализации, концентрации;
2. способы организации;
3. задачи организации, формы и способы организации;
4. комбинирование и задачи организации;
5. формы организационных структур.

Вопрос 11. Какие существуют формы развития?

1. революционная и коадапционная;
2. эволюционная;
3. революционная и эволюционная;
4. коэволюционная и революционная;
5. эволюционная, революционная, коэволюционная и коадапционная.

Вопрос 12. Какая из форм развития не является прогрессивной?

1. коэволюционная;
2. революционная;
3. эволюционная;
4. коэволюционная и эволюционная;
5. коэволюционно-коадапционная.

Вопрос 13. Какими факторами обусловлено развитие организаций (фирм)?

1. потребностями и интересами человека и общества;

2. изменением внешней среды и экологии;
3. техническим прогрессом, состоянием мировой цивилизации;
4. старением и износом материальных элементов, потребностями и интересами человека и общества;
5. все выше названное.

Вопрос 14. Какие этапы входят в жизненный цикл любой материальной системы?

1. внедрение, рост;
2. зрелость и насыщение;
3. зрелость, насыщение и спад;
4. рост, спад и крах;
5. внедрение, рост, зрелость, насыщение, спад и крах.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Инновативность как фактор конкурентоспособности компании.
2. Особенности инновационной деятельности компаний определенной отрасли (по выбору).
3. Роль первичных инноваций в мировом экономическом развитии.
4. Маркетинговые инновации как одно из важнейших направлений инновационной политики.
5. Принципы построения инновативных корпоративных культур.
6. Государственное регулирование инновационной деятельности фирм.
7. Трансфер технологий как важнейший аспект развития инновационной активности фирмы.
8. Малое инновационное предпринимательство.
9. Форсайт в инновационной деятельности.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: вопросов к зачету.

### **Вопросы к зачету (2 семестр, очная форма обучения)**

1. Инновационная деятельность в системе рыночной экономики.
2. Факторы, определяющие инновационную деятельность.
3. Классификация инноваций.
4. Подрывные и поддерживающие инновации.
5. Сущность планирования инноваций.
6. Метод ведущих пользователей в системе поиска инновационных идей.
7. Корпоративные стратегии инновационного развития. Стратегия "технологического лидера".
8. Корпоративные стратегии инновационного развития. Имитационные стратегии.
9. Содержание и структура инновационного процесса. Линейный и системный инновационный процесс.
10. Технопарковые структуры: бизнес-инкубаторы, технопарки, инновационно-технологические центры.
11. Регионы науки и технологий:
12. Виды инновационных проектов.
13. Оценка эффективности инновационных проектов.
14. Инновационная: политика государства. Главные модели государственной поддержки инновационной деятельности в промышленно развитых странах.
15. Интеллектуальные системы: способы представления и управления знаниями.

16. Методы Data Mining, системы управления знаниями, структура и состав корпоративной памяти.
17. Корпоративный портал знаний, семантический Веб, онтологии.
18. Нейроинформатика.
19. Облачные вычисления.
20. Направления развития микропроцессоров: оптические, квантовые процессоры, когнитивные вычислительные чипы.
21. Тенденции в развитии вычислительных систем.

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Васильева, Н. В. Управление инновационными процессами : учебное пособие : [16+] / Н. В. Васильева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 64 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612088> (дата обращения: 03.10.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2192-7. – Текст : электронный. (дата обращения: 01.09.2022).

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Беляев, Ю. М. Инновационный менеджмент : учебник / Ю. М. Беляев. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 219 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621843> (дата обращения: 03.10.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04782-4. – Текст : электронный. (дата обращения: 01.09.2022).
2. Райская, М. В. Теория инноваций и инновационных процессов : учебное пособие / М. В. Райская ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 273 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259396> (дата обращения: 03.10.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1491-7. – Текст : электронный. (дата обращения: 01.09.2022).
3. Харин, А. А. Управление инновационными процессами: учебник для образовательных организаций высшего образования : [16+] / А. А. Харин, И. Л. Коленский, А. А. (мл. ) Харин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 473 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435804> (дата обращения: 03.10.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5545-0. – DOI 10.23681/435804. – Текст : электронный. (дата обращения: 01.09.2022).

## **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

| №<br>пп | Ссылка на<br>информационный ресурс          | Наименование разработки<br>в электронной форме                      | Доступность      |
|---------|---|---|------------------|
| 1.      | <a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a> | <b>Российское образование:<br/>Федеральный портал.<br/>Включает</b> | Свободный доступ |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ. |  |
|--|--|---|--|

## **VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
| 1. | <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> | Электронно-библиотечная система (ЭБС)<br>Университетская библиотека онлайн           | Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет |
| 2. | <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>                | Информационно-правовой портал  | Свободный доступ  |
| 3. | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>            | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования | Свободный доступ  |

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.