

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Саровский физико-технический институт -**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОНИКИ**

**Кафедра «Экономической теории, финансов и бухгалтерского учета»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан ФИТЭ, к.ф.-м.н, доцент**

\_\_\_\_\_ **В.С. Холушкин**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Планирование и управление научными исследованиями и разработками»**

наименование дисциплины

|  |   |
|--|---|
| Направление подготовки (специальность) | <u>11.03.04 Электроника и нанoeлектроника</u> |
| Наименование образовательной программы | <u>Электронные приборы и устройства</u>       |
| Квалификация (степень) выпускника      | <u>бакалавр</u>                               |
| Форма обучения                         | <u>очная</u>                                  |

Программа одобрена на заседании кафедры

Зав. кафедрой ЭТФиБУ,

к.э.н., доцент

протокол № 1 от 03.09.2021 г.

\_\_\_\_\_ **Г.Д. Беляева**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

г. Саров, 2021 г.

Программа переутверждена на 202\_\_\_/202\_\_\_учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФИТЭ на 202\_\_\_/202\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ЭТФиБУ, к.э.н., доцент

Г.Д. Беляева

Программа переутверждена на 202\_\_\_/202\_\_\_учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФИТЭ на 202\_\_\_/202\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ЭТФиБУ, к.э.н., доцент

Г.Д. Беляева

Программа переутверждена на 202\_\_\_/202\_\_\_учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФИТЭ на 202\_\_\_/202\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ЭТФиБУ, к.э.н., доцент

Г.Д. Беляева

Программа переутверждена на 202\_\_\_/202\_\_\_учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФИТЭ на 202\_\_\_/202\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ЭТФиБУ, к.э.н., доцент

Г.Д. Беляева

| Семестр      | В форме<br>практической<br>подготовки | Трудоемкость,<br>кред. | Общий объем<br>курса, час. | Лекции, час. | Практич.<br>занятия, час. | Лаборат. работы,<br>час. | СРС, час. | КР/КП    | Форма(ы)<br>контроля,<br>экс./зач./ЗСО/ |
|--------------|---------------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-----------|----------|---|
| 7            | 0                                     | 2                      | 72                         | 16           | 16                        | 0                        | 40        | 0        | зач                                     |
| <b>ИТОГО</b> | <b>0</b>                              | <b>2</b>               | <b>72</b>                  | <b>16</b>    | <b>16</b>                 | <b>0</b>                 | <b>40</b> | <b>0</b> | <b>0</b>                                |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| АННОТАЦИЯ .....  | 5  |
| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 5  |
| 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО .....   | 5  |
| 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ<br>ОБУЧЕНИЯ.....   | 6  |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 8  |
| 4.1. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....  | 9  |
| 4.2. Интерактивные формы, используемые в учебном процессе: .....   | 14 |
| 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,<br>ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  | 15 |
| 5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине .....   | 15 |
| 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки<br>знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы<br>формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ..... | 16 |
| 5.2.1. Примерные вопросы к зачету.....   | 16 |
| 5.2.2. Примерные вопросы к итоговому тестированию .....  | 17 |
| 5.2.2.1. Критерии и оценка итогового тестирования .....  | 25 |
| 5.2.3. Примерные задания для компьютерного тестирования.....   | 25 |
| 5.2.4. Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля в виде<br>тестов.....  | 37 |
| 5.2.5. Виды и формы самостоятельной работы .....   | 39 |
| 5.2.5.1. Практические задания для самостоятельной работы.....  | 39 |
| 5.2.5.2. Типовые задачи для самостоятельного решения .....   | 40 |
| 5.3. Шкалы оценки образовательных достижений .....   | 42 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 43 |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 45 |
| 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....  | 45 |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ<br>ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 46 |

## **АННОТАЦИЯ**

В курсе рассмотрены основные подходы к планированию и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами. Изложены основы организации НИОКР, проблематика и особенности их проведения. Основное внимание уделено характеристике содержания процесса НИОКР, в том числе процессам его прогнозирования, планирования, управления, контроля и обеспечения.

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель изучения дисциплины - формирование компетенций, позволяющих осуществлять планирование и проведение научных исследований в соответствующей профессиональной области, изучение особенностей управления научными исследованиями.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических и организационных вопросов научно-исследовательской деятельности, основных понятий в области НИОКР;
- формирование представлений об основных ресурсах и их особенностях в научно-исследовательской деятельности;
- изучение особенностей планирования научных исследований и управления научно-исследовательской деятельностью;
- изучение сущности и инструментов проектного управления;
- овладение подходами к оценке научно-исследовательской деятельности;
- изучение инструментов для оценки коммерческих перспектив научно-технических разработок, технологий и создания на их основе бизнес-предложений.

### **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Дисциплина «Планирование и управление научными исследованиями и разработками» является дисциплиной по выбору.

Данная дисциплина предполагает изучение места и роли научно-исследовательской деятельности в инновационной экономике, ее сущности, формирование понятийного аппарата, методов оценки эффективности НИОКР.

Дисциплина опирается на знания, полученные студентами инженерно-технических направлений подготовки при изучении курса «Экономика» и выполнения ими учебно-исследовательских работ по учебным планам направлений подготовки.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

#### Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|---|--|
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | <p>3-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p> |

#### Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

| Задача профессиональной деятельности (ЗПД)   | Объект или область знания                              | Код и наименование профессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции   |
|--|--|--|---|
| <b>проектно-конструкторский</b>  |  |  |   |
| Разработка методики, проведение исследований и измерений параметров и характеристик электронных приборов, схем и устройств | Материалы, компоненты, электронные приборы, устройства | <p>ПК-4 Способен подготавливать и оформлять технико-экономического обоснования технологий производства приборов, разработке технических требований для определенного типа технологических операций</p> <p>Профессиональный стандарт «25.027.</p> | <p>3-ПК-4 Знание технико-экономических требований к технологии производства приборов микро-и наноэлектроники</p> <p>У-ПК-4 Умение разрабатывать технические требования к технологическим операциям в области электроники и наноэлектроники</p> <p>В-ПК-4 Владение</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем» | навыками технико-экономического обоснования определённых технологических операций в предметной области |
|--|--|--|--|

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ\*

| № п/п             | Наименование раздела /темы дисциплины  | № недели   | Виды учебной работы |                          |             |     |                           |                                |
|-------------------|--|------------|---------------------|--------------------------|-------------|-----|---------------------------|--------------------------------|
|                   |  |            | Лекции              | Практ. занятия/ семинары | Лаб. работы | СРС | Текущий контроль (форма)* | Максимальный балл (см. п. 6.3) |
|                   |  |            | 16                  | 16                       | 0           | 40  |                           |                                |
| <b>Семестр №7</b> |  |            |                     |                          |             |     |                           |                                |
| 1.                | Тема «Роль науки в обеспечении технологического прорыва и развитии инновационной экономики РФ»       | 1, 2       | 2                   | 2                        | -           | 2   | УО, УД                    | 2                              |
| 2.                | Тема «Основные понятия в области НИОКР, формулировка признаков работ, соответствующих НИР, ОКР, ОТР» | 3, 4       | 2                   | 2                        | -           | 2   | УО, КТ                    | 4                              |
| 3.                | Тема «Этапы НИОКР и их характеристика»   | 5, 6       | 2                   | 2                        | -           | 6   | УО, КТ, 3                 | 4                              |
| 4.                | Тема «Общие требования к организации и выполнению НИР и ОКР. Основы планирования НИОКР»              | 7, 8       | 2                   | 2                        | -           | 8   | УО, ОПЗ                   | 10                             |
| 5.                | Тема «Оценка эффективности НИОКР, проектов»  | 9, 10      | 2                   | 2                        | -           | 4   | УО, РЗ, 3                 | 6                              |
| 6.                | Тема «Обеспечение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ»                           | 11, 12     | 2                   | 2                        | -           | 8   | УО, АДИ                   | 6                              |
| 7.                | Тема «Основы коммерциализации результатов исследований и разработок»                                 | 13, 14     | 2                   | 2                        | -           | 2   | УО, ОПЗ, КС               | 4                              |
| 8.                | Тема «Управление инновационными проектами»   | 15, 16, 17 | 2                   | 2                        | -           | 8   | УО, ОПЗ, КС               | 10                             |

| № п/п                    | Наименование раздела /темы дисциплины | № недели | Виды учебной работы |                          |             |        |                           | Максимальный балл (см. п. 6.3) |
|--------------------------|---------------------------------------|----------|---------------------|--------------------------|-------------|--------|---------------------------|--------------------------------|
|                          |                                       |          | Лекции              | Практ. занятия/ семинары | Лаб. работы | СРС    | Текущий контроль (форма)* |                                |
|                          |                                       |          | 16                  | 16                       | 0           | 40     |                           |                                |
| Промежуточная аттестация |                                       | Зачет    |                     |                          | 0           | 0 - 50 |                           |                                |
| Работа в семестре        |                                       |          |                     |                          |             |        | 0 - 50                    |                                |
| Итого:                   |                                       |          |                     |                          |             |        | 100                       |                                |

\*Сокращение наименований форм текущего, рубежного и промежуточного контроля:

УО – устный опрос

УД - участие в дискуссии

КТ - компьютерное тестирование

З – задание

ОПЗ - оценка практического задания

РЗ - решение задач

АДИ - активность участия в деловой игре

КС - кейс-стади

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

##### Лекционный курс

| №  | Наименование раздела /темы дисциплины  | Содержание   |
|----|--|--|
| 1. | Тема «Роль науки в обеспечении технологического прорыва и развитии инновационной экономики РФ» | <p>Взаимосвязь научно-технического развития с социально-экономическим развитием. Роль НИОКР в ускорении цикла «наука – техника – производство». Механизм взаимодействия науки, бизнеса и общества.</p> <p>Научно-техническая деятельность и инновационная деятельность. Стадии инновационного процесса: фундаментальное (теоретическое) исследование, прикладные исследования, разработка, проектирование, строительство, освоение, промышленное производство, маркетинг, сбыт.</p> <p>Инновация как результат реализации новых знаний в новой продукции или процессах. Основные свойства, критерии инновации.</p> <p>Многообразие организационных форм инновационной деятельности, роль и значение научно-исследовательских организаций.</p> <p>Государственная инновационная политика.</p> |
| 2. | Тема «Основные   | Определение НИОКР в законодательстве РФ и  |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | <p>понятия в области НИОКР.<br/>Формулировка признаков работ, соответствующих НИР, ОКР и ОТР»</p> | <p>нормативно технической документации. Законодательное регулирование взаимоотношений в научной и научно-технической деятельности. Техническое регулирование и стандартизации в области выполнения НИОКР. Место НИОКР в жизненном цикле изделия (продукции).</p> <p>Виды НИР, цели и задачи НИР, виды работ, проводимых в рамках НИР, результаты НИР. Цели ОКР, виды работ, проводимых в рамках ОКР, результаты ОКР, рабочая конструкторская документация (РКД).</p> <p>Цели опытно-конструкторской работы (ОТР), виды работ, проводимых в рамках ОТР, результаты ОТР.</p>  |
| 3. | Тема «Этапы НИОКР и их характеристика»  | <p>Этапы НИР: Этап выбора направлений исследования, этап теоретических исследований, этап экспериментальных исследований, этап обобщения и оценки результатов исследования.</p> <p>Этапы ОКР: Этап технического предложения, этап эскизного проектирования, этап технического проектирования, этап разработки рабочей конструкторской документации, этап изготовления опытного образца и проведения предварительных испытаний, этап проведения приёмочных (межведомственных, государственных) испытаний.</p> <p>Особенности разделения на этапы ОТР.</p>  |
| 4. | Тема «Общие требования к организации и выполнению НИР и ОКР. Основы планирования НИОКР»           | <p>Техническое задание на НИР. Планирование и управление выполнением НИР. Отчёт о НИР, приемка этапов НИР и НИР в целом.</p> <p>Техническое задание на ОКР. Выполнение проектных стадий ОКР. Разработка РКД. Испытание опытных образцов изделий (продукции). Подготовка и освоение производства (постановка на производство) продукции.</p> <p>Планирование тем НИОКР. Планирование продолжительности проведения НИОКР. Планирование стоимости проведения НИОКР. Оперативно-календарное планирование НИОКР.</p>   |
| 5. | Тема «Оценка эффективности НИОКР, проектов»   | <p>Оценка научно-технической результативности НИР, частные показатели.</p> <p>Экономическая эффективность НИОКР. Научные разработки социальной направленности. Научные разработки экологической направленности.</p> <p>Система показателей, оценивающих эффективность деятельности НИО и КБ. Показатель эффективности прикладного характера (экспериментальный). Показатель фактического объема внедрённых работ (основной оценочный показатель). Показатель, характеризующий состояние и темпы обновления серийно-выпускаемой продукции по разработкам НИО и КБ. Показатель патентоспособности законченных НИР и ОКР. Показатель эффективности продлений лицензии.</p> |
| 6. | Тема «Обеспечение научно-исследовательских и опытно-  | <p>Ресурсное обеспечение НИОКР: финансовые ресурсы, материально-технические и технологические ресурсы, трудовые ресурсы, информационные ресурсы. Правовое, нормативно-методическое и методологическое обеспечение</p>   |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | конструкторских работ»   | НИОКР.   |
| 7. | Тема «Основы коммерциализации результатов исследований и разработок» | Понятие "коммерциализируемость". Научно-технические разработки и определение перспективных направлений их коммерциализации. Определение конкретных разработок для коммерциализации. Понимание термина "технологии". Линейный и рыночный подход к коммерциализации технологий. Подрывные и поддерживающие технологии. Последовательность действий, сопровождающая появление "прорывных" технологий. Трансфер технологий. Коммерциализация технологий. |
| 8. | Тема «Управление инновационными проектами»                           | Понятие и признаки, характеризующие проект. Жизненный цикл проекта (начальная фаза, фаза разработки, фаза реализации, фаза завершения). Процессы управления проектами. Классификация процессов управления. Объекты управления проектом. Особенности управления инновационными проектами.   |

### Практические/семинарские занятия

| №  | Наименование раздела /темы дисциплины   | Содержание   |
|----|---|--|
| 1. | Тема «Роль науки в обеспечении технологического прорыва и развитии инновационной экономики РФ»        | <p><b>Вопросы для обсуждения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Показатели, характеризующие научный потенциал страны.</li> <li>2. Характерные черты и особенности инновационной деятельности.</li> <li>3. Современные подходы к определению инноваций и модели инновационного процесса.</li> <li>4. Виды инноваций и их классификация.</li> <li>5. Виды научно-технической деятельности, ее роль в обеспечении технического прогресса и экономического роста.</li> </ol> <p>Дискуссия. Тема: "Проблемы научной деятельности в РФ, пути решения. Молодёжь в науке".</p> |
| 2. | Тема «Основные понятия в области НИОКР. Формулировка признаков работ, соответствующих НИР, ОКР и ОТР» | <p><b>Вопросы для обсуждения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовые основы НИОКР. Определение научной деятельности, фундаментальных научных исследований, прикладных научных исследований, экспериментальных разработок, научного и научно-технического результата, научной и научно-технической продукции.</li> <li>2. Укрупнённые характеристики НИР.</li> <li>3. Работы соответствующие ОКР.</li> <li>4. Работы соответствующие ОТР.</li> </ol>  |
| 3. | Тема «Этапы НИОКР и их характеристика»  | <p><b>Вопросы для обсуждения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы НИР, их характеристика, задачи этапов.</li> <li>2. Этапы ОКР, их характеристика, задачи этапов.</li> <li>3. Этапы ОТР, их характеристика, задачи этапов.</li> </ol>  |
| 4. | Тема «Общие требования к организации и выполнению НИР и ОКР. Основы                                   | <p><b>Вопросы для обсуждения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническое задание (ТЗ) на НИР, общие требования к разработке ТЗ, содержание ТЗ.</li> <li>2. Разработка рабочей программы выполнения НИР.</li> <li>3. Отчёт о НИР, структура отчета.</li> </ol>   |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | планирования НИОКР»  | <p>4. Техническое задание на ОКР, структура и порядок разработки ТЗ.</p> <p>5. Разработка рабочей конструкторской документации (РКД).</p> <p>6. Календарное планирование НИОКР.</p> <p>7. Оценка продолжительности проведения НИОКР.</p>  |
| 5. | Тема «Оценка эффективности НИОКР, проектов»                                | <p><b>Вопросы для обсуждения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы оценки научно-технической результативности НИОКР, проектов.</li> <li>2. Особенности оценки эффективности НИР.</li> <li>3. Экономическая оценка этапов разработки ОКР.</li> <li>4. Управление эффективностью НИОКР, проектов.</li> <li>5. Решение задач.</li> </ol>   |
| 6. | Тема «Обеспечение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ» | <p><b>Вопросы для обсуждения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные источники финансирования исследований.</li> <li>2. Материально-технические и технологические ресурсы НИОКР.</li> <li>3. Трудовые ресурсы НИОКР: их состав и управление.</li> <li>4. Информационное обеспечение НИОКР.</li> </ol> <p><b>Деловая игра "Выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта"</b></p> <p>Цель деловой игры – оценить возможности финансового обеспечения проекта учебно-исследовательской работы.</p> <p><b>План игры:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разделение по группам (2 группы).<br/>Половина – разработчики бизнес-плана проекта, половина – потенциальные инвесторы.</li> <li>2. Подготовка к переговорам.<br/>Разработчики определяют: срок финансирования, объем финансирования, источник финансирования, стоимость (цена) финансирования, схема финансирования.<br/>Инвесторы определяют критерии отбора подобных проектов, в том числе, доля каждого инвестора в проекте, ожидаемая доходность, схема финансирования, риски.</li> <li>3. Переговорный процесс.<br/>Необходимо убедить инвесторов в эффективности и целесообразности данного проекта, обоснованности требуемого размера инвестиций.<br/>Подготовка разработчиками заранее перечня возможных вопросов и потенциальных ответов на них. Подготовка короткой презентации (3-5 слайдов), отражающей суть проекта, его перспективы и выгоды для инвесторов.</li> <li>4. Подведение итогов. Обсуждение полученных результатов, ошибок и положительных моментов. Команды переговорщиков объявляют о результатах переговоров, объясняют причины, по которым было/не было достигнуто итоговое соглашение.</li> </ol> |
| 7. | Тема «Основы коммерциализации  | <p><b>Вопросы для обсуждения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рынок научно-технической продукции, его</li> </ol>  |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | <p>результатов исследований и разработок»</p>     | <p>особенности.</p> <p>2. Коммерциализация технологий, трансфер технологий. Коммерческие и некоммерческие формы передачи технологий.</p> <p>3. Ценовая политика и коммуникационные инструменты рынка инноваций. Внешние и внутренние ценообразующие факторы инноваций. Условия формирования цены.</p> <p>4. Юридическая защита результатов НИОКР. Патенты и лицензии.</p> <p><b>Работа с микрокейсом "Коммерциализация НИОКР"</b></p> <p>Компания «А» при крупном университете РФ разработала и коммерциализирует технологию радикального повышения износостойчивости металлических деталей путем специальной обработки поверхности. После обработки срок службы деталей увеличивается в 8 раз, а также резко уменьшается трение поверхностей. В качестве стартового компания выбрала рынок автомобильных запчастей – один из наиболее массовых рынков.</p> <p><b>Задание 1.</b> Почему на рынке автомобильных запчастей компании «А» вряд ли удастся добиться успеха. Как повлияет внедрение данной технологии на выручку компаний, производящих запчасти?</p> <p><b>Задание 2.</b> Сформулируйте для компании «А» гипотезу о том, на каких рынках и для каких клиентов данная технология может быть востребована. Объяснить, почему.</p> <p><b>Задание 3.</b> Для компании «А» необходимо описать, как и где вы будете искать контакты для предложения по коммерческому НИОКР.</p> <p><b>Задание 4.</b> Используя лекционный материал, сформулировать «боль» потенциального клиента компании «А», сформулировать вашу версию ценностного предложения и описать конечный результат работы.</p> |
| 8. | <p>Тема «Управление инновационными проектами»</p> | <p><b>Вопросы для обсуждения:</b></p> <p>1. Проект как объект управления, классификация и характеристика.</p> <p>2. Окружение и участники проекта. Организационная структура проекта.</p> <p>3. Процесс управления проектом. Функции управления проектом.</p> <p>4. Проектное финансирование.</p> <p>5. Бизнес-план, оценка эффективности и рисков проекта.</p> <p><b>Работа с микрокейсом "Анализ рисков"</b></p> <p>Задание. Провести качественный анализ рисков, присущих учебно-исследовательскому проекту выполняемому студентом. Прописать процедуры риск-</p>  |

|  |  |   |                           |                            |
|--|--|---|---------------------------|----------------------------|
|  |  | менеджмента, которые следует провести в рамках проекта, заполнив таблицу. |                           |                            |
|  |  | Идентификация рисков  |                           | Возможный ущерб            |
|  |  | Наименование риска  | Причина его возникновения |                            |
|  |  |   |                           | Процедуры риск-менеджмента |
|  |  |   |                           |                            |

#### 4.2. Интерактивные формы, используемые в учебном процессе:

| Тема дисциплины   | Интерактивная форма  | Количество часов | Методы и средства оценки   |
|---|--|------------------|--|
| Тема 1. Роль науки в обеспечении технологического прорыва и развитии инновационной экономики РФ       | Лекция в презентационной форме, дискуссия                          | 2                | Оценка активности студента в обсуждении вопросов практического занятия, участие в дискуссии, умения делать выводы, обобщения, аргументировать свою позицию |
| Тема 2. Основные понятия в области НИОКР, формулировка признаков работ, соответствующих НИР, ОКР, ОТР | Лекция в презентационной форме, компьютерное тестирование          | 3                | Оценка активности студента в обсуждении вопросов практического занятия, количество правильных ответов на тесты   |
| Тема 3. Этапы НИОКР и их характеристика   | Лекция в презентационной форме, компьютерное тестирование, задание | 3                | Оценка активности студента в обсуждении вопросов практического занятия, количество правильных ответов на тесты   |
| Тема 4. Общие требования к организации и выполнению НИР и ОКР. Основы планирования НИОКР              | Лекция в презентационной форме                                     | 2                | Оценка активности студента в обсуждении вопросов практического занятия   |
| Тема 5. Оценка эффективности НИОКР, проектов  | Лекция в презентационной форме, решение ситуационных задач,        | 4                | Оценка активности студента в обсуждении вопросов практического занятия, ситуационных   |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | задание  |   | заданий,<br>аргументированность<br>предлагаемых решений  |
| Тема 6.<br>Обеспечение<br>научно-<br>исследовательских и<br>опытно-<br>конструкторских<br>работ | Лекция в<br>презентационной<br>форме, деловая игра | 6 | Оценка активности<br>студента в обсуждении<br>вопросов практического<br>занятия, анализа ситуации<br>деловой игры и поиске<br>вариантов решений,<br>оценка качества решений<br>и их аргументации |
| Тема 7. Основы<br>коммерциализации<br>результатов<br>исследований и<br>разработок               | Лекция в<br>презентационной<br>форме, кейс-стади   | 4 | Оценка активности<br>студента в обсуждении<br>вопросов практического<br>занятия, качество анализа<br>и решений ситуации,<br>представленной к кейс-<br>стади                                      |
| Тема 8.<br>Управление<br>инновационными<br>проектами  | Лекция в<br>презентационной<br>форме, кейс-стади   | 4 | Оценка активности<br>студента в обсуждении<br>вопросов практического<br>занятия, качество анализа<br>и решений ситуации,<br>представленной к кейс-<br>стади                                      |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

| Темы занятий  | Компетенция  | Индикаторы освоения       | Текущий контроль, неделя |
|---|--------------|---------------------------|--------------------------|
| Тема 1. «Роль науки в обеспечении технологического прорыва и развитии инновационной экономики РФ» | УК-2<br>ПК-4 | 3-УК-2; У-УК-2;<br>В-УК-2 | УО, УД - 1, 2            |

|   |              |                        |                          |
|---|--------------|------------------------|--------------------------|
| Тема 2. «Основные понятия в области НИОКР, формулировка признаков работ, соответствующих НИР, ОКР, ОТР» |              |                        | УО, КТ - 3, 4            |
| Тема 3. «Этапы НИОКР и их характеристика»   |              |                        | УО, КТ, 3 - 5, 6         |
| Тема «Общие требования к организации и выполнению НИР и ОКР. Основы планирования НИОКР»                 |              |                        | УО, ОПЗ - 7, 8           |
| Тема 4. «Оценка эффективности НИОКР, проектов»  |              | 3-ПК-4; У-ПК-4; В-ПК-4 | УО, РЗ, 3 - 9, 10        |
| Тема 5. «Обеспечение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ»                           |              |                        | УО, АДИ - 11, 12         |
| Тема 6. «Основы коммерциализации результатов исследований и разработок»                                 |              |                        | УО, ОПЗ, КС - 13, 14     |
| Тема 7. «Управление инновационными проектами»   |              |                        | УО, ОПЗ, КС - 15, 16, 17 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | УК-2<br>ПК-4 | 3-УК-2; У-УК-2; В-УК-2 | <b>Зачет</b>             |
|   |              | 3-ПК-4; У-ПК-4; В-ПК-4 |                          |

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 5.2.1. Примерные вопросы к зачету

1. Современная политика РФ в сфере науки и техники
2. Инновация как результат реализации новых знаний, достижений науки
3. Организационные структуры инновационной деятельности. Научные и научно-технические организации
4. Роль научно-исследовательских и конструкторских разработок в

технологическом прорыве экономики РФ

5. Классификация работ, выполняемых научными организациями
6. Научно-исследовательские работы и их типовые этапы
7. Опытнo-конструкторские работы и их типовые этапы
8. Комплексная подготовка опытного производства по выполнению НИР и ОКР и ее основные задачи
9. План подготовки производства для выполнения НИР и ОКР
10. Конструкторская подготовка и ее основные этапы
11. Тема - планируемая единица работ в научных организациях
12. Планирование себестоимости НИР и ОКР по калькуляционным статьям
13. Планирование сметы затрат по экономическим элементам
14. Техничo-экономическое обоснование НИР и ОКР, его цели и задачи
15. Техничo-экономическое обоснование НИР прикладного (экспериментального) характера
16. Оценка научно-технической результативности НИОКР
17. Расчет экономического эффекта НИР и ОКР
18. Источники финансирования НИОКР
19. Трудовые ресурсы НИОКР
20. Информационные ресурсы НИОКР
21. модели коммерциализации в научных организациях
22. Оценка коммерческого потенциала результатов НИОКР и технологий
23. Интеллектуальная собственность в проектах коммерциализации
24. Ценообразование на результаты НИОКР
25. Проектное управление научно-исследовательскими и опытнo-конструкторскими работами
26. Классификация проектов по различным основаниям, жизненный цикл и фазы проекта
27. основополагающие правила проектного финансирования. Схемы проектного финансирования
28. Критерии отбора инновационных проектов
29. Основные принципы оценки эффективности проектов
30. Методы анализа рисков инновационных проектов

### **5.2.2. Примерные вопросы к итоговому тестированию**

В ходе контрольного тестирования необходимо выбрать правильные ответы из предложенных.

1. К объектам инфраструктуры науки и инноваций относятся:

- а) концерны и ассоциации;
- б) общественные академии;
- в) технопарки.

2. Основным органом, координирующим деятельность министерств и ведомств в научно-технической и инновационной областях, является:

- а) Правительственная комиссия по научно-технической политике;
- б) Министерство науки и образования РФ;
- в) Министерство экономики РФ;
- г) Государственная Дума.

3. Инновация это:

- а) новшество;
- б) нововведение;
- в) инновационный процесс;
- г) инновационная деятельность;
- д) инновационный потенциал.

4. Среди индивидуальных и коллективных методов экспертных оценок выделите коллективные:

- а) оценка типа «интервью»;
- б) метод «мозговой атаки»;
- в) метод морфологического анализа;
- г) метод «635»;
- д) метод «комиссий»;
- е) метод «Дельфи»;
- ж) метод взвешенных оценок;
- з) аналитическая экспертная оценка.

5. Ко второму этапу жизненного цикла инноваций относится:

- а) ОКР;
- б) фундаментальные НИР;
- в) коммерциализация;
- г) прикладные НИР.

6. Для стадии проведения поисковых исследований характерен риск:

- а) отказ в сертификации результата;

- б) отсутствие результата в установленные сроки;
  - в) отторжение рынком;
  - г) более низкие объёмы сбыта по сравнению с запланированными.
7. Какие из этапов жизненного цикла продукции связаны со значительными рискоинвестициями?
- а) снижение объемов производства и продаж;
  - б) технологическое освоение выпуска новой продукции;
  - в) стабилизация объемов производства промышленной продукции;
  - г) исследования и разработки по созданию новой продукции.
8. К методам научно-технического прогнозирования относятся:
- а) экстраполяция;
  - б) экспертные оценки;
  - в) моделирование;
  - г) постулирование;
  - д) логистический анализ.
9. К промышленной интеллектуальной собственности НЕ относятся:
- а) изобретения;
  - б) ноу-хау;
  - в) промышленные секреты;
  - г) промышленные образцы;
  - д) научные произведения.
10. Ставка дисконтирования определяется на основе:
- а) индекса инфляции;
  - б) ставки рефинансирования Центрального банка;
  - в) ставки налога на прибыль.
11. Как называются рисковые фирмы, которые обычно создаются в областях предпринимательской деятельности, связанных с повышенной опасностью потерпеть убытки?
- а) аудиторские;
  - б) лизинговые;
  - в) венчурные;
  - г) потребительские.
12. Внедрение нового продукта определяется как радикальная инновация, если:
- а) охватывает технологические изменения продукта;
  - б) касается использования усовершенствованного технологического процесса;

в) предполагаемая область применения, функциональные характеристики, конструктивные или использованные материалы и компоненты существенно отличаются от ранее использованных продуктов.

13. Методом оценки экономической эффективности инвестиционных проектов может быть:

- а) метод чистого дисконтированного дохода;
- б) метод индекса доходности и рентабельности проекта;
- в) метод срока окупаемости;
- г) метод внутренней нормы доходности;
- д) метод расчета точки безубыточности проекта.

14. Функции государства в инновационной сфере это:

- а) аккумулялирование средств;
- б) стимулирование инноваций;
- в) координация инновационной деятельности;
- г) правовое обеспечение;
- д) кадровое обеспечение.

15. Какой вид лицензии предполагает полный отказ лицензиара от самостоятельного использования изобретения:

- а) неисключительная лицензия;
- б) исключительная лицензия;
- в) полная лицензия.

16. Что относится к нормативно-правовым факторам государственного регулирования инновационной деятельности:

- а) развитие рыночных отношений;
- б) содействие развитию инновационной инфраструктуры;
- в) создание благоприятного инвестиционного климата в инновационной сфере;
- г) гарантирование охраны прав и интересов субъектов инновационной деятельности, в частности, охраны таких наиболее существенных для развития инновационной деятельности прав, как права интеллектуальной собственности.

17. Укажите группу, где все указанные объекты, относятся к промышленной собственности (по российскому законодательству):

- а) изобретение, промышленный образец, полезная модель;
- б) товарный знак, ноу-хау, коммерческая тайна;
- в) научные произведения, программы для ЭВМ;
- г) авторское право, знак обслуживания.

18. Методами управления инвестиционным риском может быть:

- а) диверсификация;
- б) передача (аутсорсинг);
- в) вероятность возникновения;
- г) хеджирование;
- д) логическое сложение рисков.

19. Инновационный процесс это:

- а) процесс преобразования научного знания в инновацию.
- б) деятельность, направленная на коммерциализацию научных исследований;
- в) освоение инновационного потенциала;
- г) реализация инновационной политики.

20. Какое из определений наиболее точно выражает сущность понятия "технологический уклад" в экономике?

а) преобладающий технический уровень производства, средняя степень переработки и использования ресурсов, средний уровень квалификации рабочей силы и научно-технического потенциала;

б) наиболее высокий технический уровень производств, максимальный уровень переработки и использования ресурсов, наиболее высокий уровень квалификации рабочей силы и научно-технического потенциала;

в) единый технический уровень производств, связанных вертикальными и горизонтальными потоками однородных ресурсов, базирующихся на общих ресурсах рабочей силы и общем научно-техническом потенциале.

21. Расположите этапы жизненного цикла нововведения в логическом порядке:

- а) освоение в производстве;
- б) диффузия (тиражирование на других объектах);
- в) рутинизация (стабильное, без изменения, использование);
- г) возникновение потребности в новшестве и его создание (приобретение прав на использование новшества у его владельца).

22. Условие устойчивости проекта:

а) на каждом шаге расчетного периода сумма накопленного сальдо денежного потока от всех видов деятельности (накопленного эффекта) и финансовых резервов должна быть неотрицательной;

б) должно быть достаточно финансовых резервов;

в) значение внутренней нормы доходности велико (не менее 25 – 35 %, значение нормы дисконта не превышает уровня для малых и средних рисков до 15 %) и при этом не

предполагается займов по реальным ставкам, превышающим ВНД, а индекс доходности дисконтированных затрат превышает 1,2 %.

23. Научоемкость продукции это:

а) Показатель, отражающий пропорцию между научно-технической деятельностью и производством в виде величины затрат на науку, приходящихся на единицу продукции, дает количественную оценку;

б) Мера готовности выполнить задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели, то есть мера готовности к реализации проекта или программы инновационных стратегических изменений.

24. Какой из нижеперечисленных факторов в наибольшей степени обуславливает медленное развитие нового технологического уклада на определенном отрезке времени после его зарождения?

а) достаточно длительный период освоения новых производственных мощностей и сырьевых ресурсов;

б) монопольное положение компаний, которые первыми применили нововведения-продукты.

25. Какой проект следует поддержать?

а) приведенные затраты 1.8 д.е;

б) приведенные затраты 2.0 д.е;

в) приведенные затраты 2.5 д.е;

26. Основной целью технопарков является:

а) создание новых или радикальных преобразований старых сегментов рынка;

б) стимулирование малого инновационного предпринимательства;

в) реализация любого прибыльного проекта.

27. К источникам финансирования инновационного проекта не относятся:

а) собственные средства;

б) оборотные средства;

в) заемные средства;

г) спонсорские средства.

28. Отметьте неправильный ответ. Жизненный цикл инновационного проекта включает в себя стадии:

а) формирование инновационной идеи;

б) разработка проекта;

в) рассмотрение проекта;

г) реализация проекта;

д) завершение проекта.

29. Риск в инновационной деятельности может быть:

- а) чистый;
- б) спекулятивный;
- в) скрытый;
- г) финансовый.

30. В зависимости от глубины вносимых изменений инновации подразделяются на:

- а) радикальные;
- б) научные;
- в) модификационные;
- г) улучшающие;
- д) процессные;
- е) предметные.

31. Какие инновации учитывают инновационный потенциал и степень новизны:

- а) стратегические;
- б) замещающие;
- в) радикальные.

32. С точки зрения масштабности решаемых задач инновационные проекты подразделяются на:

- а) монопроекты;
- б) гиперпроекты;
- в) мегапроекты;
- г) сложносоставные;
- д) мультипроекты.

33. Государственная инновационная политика – это:

а) совокупность действий органов государственного управления, имеющих определенную цель, средства достижения цели;

б) определение органами государственной власти РФ целей инновационной деятельности;

в) определение органами государственной власти РФ и органами государственной власти субъектов РФ целей инновационной стратегии и механизмов поддержки приоритетных инновационных программ и проектов;

г) выбор на основе учета целей, состояния внешней среды и потенциала направлений инновационной деятельности государства.

34. какой подход к управлению инновационной деятельностью наиболее приемлем?

- а) технократический;
- б) поведенческий;
- в) информационный;
- г) адхократический.

35. Какие задачи решает стратегия организационно-личностного развития инновационных ресурсов организации?

- а) формирование и развитие инновационного персонала;
- б) приобретение нового оборудования;
- в) улучшение «инновационного климата» в организации;
- г) формирование организационных механизмов поддержки инновационной деятельности.

36. Источниками инновационных противоречий служат:

- а) персонал;
- б) технико-технологический уровень организации;
- в) руководство организации;
- г) внешнее окружение.

37. Инновация отличается от прочих бизнес-процессов:

- а) ориентацией на коммерциализацию;
- б) фундаментальной неопределенностью;
- в) низкими рисками;
- г) характером целеполагания.

38. При наступательной стратегии затраты на нововведения:

- а) высокие;
- б) средние;
- в) низкие.

39. Выберите из списка, то, что относится к субъектам инновационного рынка:

- а) патент;
- б) организация;
- в) научно-технический прогресс;
- г) лицензии;
- д) университеты;
- е) фонды;
- ж) физические лица (ученые и специалисты).

40. С чего начинать построение структуры презентации:

- а) цель;

- б) доказательство;
- в) аргумент.

41. Наиболее сильные акценты в презентации необходимо расставить при представлении:

- а) выводов;
- б) решений;
- в) аргументов.

42. Чем отличается лифтовая презентация, презентация идеи и презентация для привлечения инвестиций?

- а) временем в течение, которого делается презентация;
- б) временем, содержанием, которое можно уложить за соответствующее время;
- в) структурой слайдов.

43. Главные критерии, используемые инвесторами для оценки проектов:

- а) объем инвестиций, доходность инвестиций, риски при реализации проекта;
- б) оценка опыта команды;
- в) объем рынка, количество конкурентов.

#### 5.2.2.1. Критерии и оценка итогового тестирования

| Тестовые нормы (% правильных ответов) | Количество баллов | Оценка     |
|---------------------------------------|-------------------|------------|
| 85 – 100%                             | 20                | Зачтено    |
| 75 – 84%                              | 15                | Зачтено    |
| 51 – 74%                              | 10                | Зачтено    |
| Менее 50%                             | 1 - 5             | Не зачтено |

#### 5.2.3. Примерные задания для компьютерного тестирования

1. Инновации - это конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в (отметьте неправильный вариант):

- а) новых продуктах;
- б) новом технологическом процессе;
- в) новом способе организации производства;
- г) новом дизайне упаковки продукта.

2. К обязательным свойствам инноваций НЕ относится:

- а) научно-техническая новизна;
- б) производственная применимость;

- в) коммерческий потенциал;
  - г) усовершенствованный дизайн.
3. Что из перечисленного можно отнести к инновационным продуктам и услугам (можно выбрать несколько вариантов ответа):
- а) схема нового вида летательного аппарата;
  - б) новый цвет (красный) зубных щеток от известной российской компании;
  - в) найденный в процессе лабораторных работ студентов новый способ выращивания клеток *Chlorophyta*;
  - г) выпущенный на рынок новый процессор Intel® Core™ i7 7-го поколения.
4. Какие этапы не обязательно должна пройти придуманная вами идея, чтобы превратиться в готовый инновационный продукт?
- а) этап прототипа (модели продукта);
  - б) этап патентования;
  - в) этап производства;
  - г) этап первых продаж.
5. К эпохальным инновациям можно отнести:
- а) освоение скотоводства;
  - б) выпуск новой модели мобильных телефонов с функцией LTE;
  - в) новый формат упаковки крема для лица Revitalift (50 мл, ранее — 100 мл);
  - г) смарт-часы Pebble (проект собрал на площадке KickStarter более 10 млн долларов).
6. Что из нижеперечисленного характеризует командного лидера:
- а) харизма;
  - б) умение правильно распределять роли;
  - в) либерализм.
7. На общий сбор группы пришли не все студенты, сославшись на занятость и пробки. Можно ли считать это проявлением отсутствия командного духа:
- а) однозначно да;
  - б) да, если время и место были согласованы со всеми заранее;
  - в) нет, это объективные причины.
8. В группе низкая экспансивность, это:
- а) мешает сформировать команду;
  - б) помогает сформировать команду;
  - в) никак не скажется на формировании команды.
9. Работа в команде имеет следующее преимущество:

- а) снижает время на принятие решений;
- б) упрощает процесс распределения прибыли;
- в) повышает креативность.

10. К заповедям формирования командного духа относится:

- а) безоговорочное подчинение;
- б) совместная работа;
- в) отказ от увольнения работников.

11. Командный дух предполагает:

- а) чувство общности;
- б) четкое выполнение инструкций;
- в) отсутствие лидера.

12. Что является основой возникновения бизнес-идеи?

- а) возможности;
- б) ценности;
- в) получение прибыли.

13. Бизнес-модель — это:

- а) бизнес-идея, оформленная в виде бизнес-плана;
- б) концептуальная модель бизнеса, которая иллюстрирует логику создания добавленной стоимости (прибыли);
- в) соотношение спроса и предложения на ценностное предложение на рынке.

14. Отличительными чертами концепции бизнес-моделирования являются:

- а) сочетание динамического и статического подходов к бизнес-моделированию процессов;
- б) использование экономико-математического аппарата прогнозирования и моделирования бизнеса;
- в) целостный подход к описанию компании, включая такие аспекты, как корпоративная стратегия, структурные, финансовые, операционные механизмы, продукты и услуги, рассматриваемые как единая целостность в динамическом контексте.

15. Эффективная бизнес-модель определяется следующими параметрами:

- а) постоянный поиск новых возможностей, сочетание возможностей рынка и возможностей компании, интегрированность компании в создание цепочки ценностей, умение изменять существующую или создавать новую бизнес-модель в соответствии с новыми возможностями;
- б) эффективное взаимодействие с рынком, поставщиками и конкурентами;

в) эффективное управление, организация операционной деятельности, отличная идея, которую можно кому-нибудь продать.

16. Стадии бизнес-планирования включают в себя:

а) определение целей бизнеса, целей отделов и каждого сотрудника, оценка результативности деятельности компании, определение показателей эффективности;

б) стратегическое планирование, среднесрочное планирование, краткосрочное планирование;

в) определение целей, миссии, определение основных видов деятельности и компетенций, составление планов, оценка издержек на производство и реализацию продукции/услуги, оценка рисков.

17. Стратегические решения обладают следующими характеристиками:

а) необратимые, долгосрочные, имеющие ключевое влияние на компанию в целом, касаются всех сфер деятельности и управления;

б) характерны только для крупных организаций, так как требуют большого штата сотрудников;

в) принимаются руководителями и связаны со стратегической безопасностью организации.

18. Что понимают под трансфером технологий?

а) формальную передачу прав на использование и коммерциализацию инноваций от субъекта, выполняющего научные исследования, третьей стороне;

б) самостоятельное практическое использование и коммерциализацию технологической разработки субъектом, выполняющим научные исследования, в собственном производстве;

в) создание объекта интеллектуальной собственности для собственных нужд и дальнейшего применения для перспективных исследований и разработок.

19. Каково, по вашему мнению, ключевое преимущество использования бизнес-модели «Лицензирование» при развитии собственного технологического бизнеса?

а) возможность сосредоточиться только на исследованиях и разработках;

б) отсутствие необходимости заниматься производством, сертификацией, поставками, логистикой;

в) возможность диверсификации источников дохода без дополнительных затрат на НИОКР.

20. Можно ли назвать компанию IBM, «продающую» права на использование технологий, патенты на которые ей принадлежат, «патентным троллем»?

а) да;

- б) нет;
- в) да, но только в случае, если ИВМ не использует эти технологии в собственной производственной деятельности.

21. Какой тип лицензии наиболее выгоден для лицензиара?

а) простая (неисключительная) лицензия, потому что лицензиар сможет «продать» права на разработку и другим «покупателям»;

б) простая (неисключительная) лицензия, потому что цена сделки будет выше, нежели чем при заключении договора исключительной лицензии, ведь объем передаваемых прав значительно больше при простой лицензии;

в) исключительная лицензия, так как с лицензиара снимается обязательство по уплате пошлин за поддержание патента в силе.

22. Каким образом может быть исчислена цена лицензионного договора в виде роялти?

а) на основании четко оговоренной суммы, не превышающей стоимости затрат лицензиара на разработку;

б) на основании процента от величины ежемесячного фонда оплаты труда работников лицензиара;

в) на основании процента от выручки лицензиата, полученной от продажи продукта, основанного на технологии, права на которую переданы по лицензионному договору.

23. Расставьте в правильном порядке стадии традиционного жизненного цикла продукта:

- а) изучение рынка;
- б) разработка продукта;
- в) обслуживание и поддержка;
- г) вывод на рынок;
- д) продажи;
- е) утилизация.

24. Уровень развития технологии, описываемый фразой «Прототип испытан в лабораторных условиях» имеет, по классификации NASA, номер \_\_\_\_\_.

25. Роль изобретательской идеи при разработке состоит в том, чтобы (выберите правильный ответ):

- а) привлечь финансирование в проект;
- б) устранить противоречие и, соответственно, решить проблему, содержащую это противоречие;
- в) получить патент на изобретение;
- г) начать разработку продукта.

26. Компаниям нужны инновации для (вы черкните неверный ответ):

- а) снижения издержек;
- б) повышения выручки;
- в) соответствия интересам государства.

27. При расчете расходов по контракту необходимо учитывать расходы на (вычеркните неправильный ответ):

- а) подготовку отчета;
- б) патентование;
- в) ведение бухгалтерии;
- г) защиту диссертаций и публикацию статей;
- д) сопровождение проекта после контракта.

28. Ключевыми ресурсами для коммерческого НИОКР являются (вычеркните неправильный ответ):

- а) компетенции команды;
- б) ученые степени, звания и должности членов команды;
- в) права на использование оборудования, информационных баз данных и/или программного обеспечения;
- г) история успешных НИОКР-контрактов команды.

29. Ценностное предложение — это (выбери те правильный ответ):

- а) предложение, решающее важную проблему клиента;
- б) стоимость контракта в одной из мировых резервных валют;
- в) список дорогостоящего оборудования и программного обеспечения, используемого при выполнении НИОКР-контракта.

30. Важными правилами проведения переговоров с целью заключения НИОКР-контракта являются (вычеркните неправильный ответ):

- а) мгновенное реагирование на контакт;
- б) максимально быстрое подключение к переговорам ректора, генерального директора и других высших должностных лиц;
- в) открытость при обсуждении технических деталей;
- г) личное общение с клиентом.

31. Венчурное финансирование относится к:

- а) собственным финансовым средствам;
- б) заемным финансовым средствам;
- в) привлеченным финансовым средствам;
- г) внутренним финансовым средствам.

32. Что из перечисленного не является особенностью бизнес-ангельского финансирования инновационной деятельности?

- а) требование доли в собственности компании;
- б) вера в команду и идею;
- в) использование собственных средств инвестора;
- г) предоставление денежных средств на безвозмездной основе.

33. Что из перечисленного не является особенностью краудфандинга как источника финансирования?

- а) отсутствие географических ограничений;
- б) контрольный пакет всегда остается за предпринимателем;
- в) эффективность на ранних стадиях развития проекта.

34. Среди общих характеристик бизнес-ангелов и венчурных фондов как источников финансирования инновационной деятельности можно выделить следующий признак:

- а) финансируют только компании на стадии start-up;
- б) являются элементом привлеченных финансовых ресурсов компании;
- в) денежные средства предоставляются на безвозмездной основе.

35. Оптимальными источниками финансирования инновационной компании с точки зрения доступности на стадии создания являются:

- а) фондовые рынки;
- б) личные сбережения;
- в) венчурные фонды.

36. Расставьте основные источники финансирования инновационной деятельности в порядке возрастания доступного объема финансирования:

- а) венчурные фонды;
- б) ресурсы бизнес-инкубаторов;
- в) фондовые рынки;
- г) личные сбережения.

37. Расставьте основные этапы цикла венчурного инвестирования в порядке очередности возникновения:

- а) осуществление инвестиций;
- б) подбор компании;
- в) управление выходом;
- г) формирование фонда;
- д) постыинвестиционное управление.

38. Какой показатель отражает экономический интерес инвестора, вкладывающего средства в инновационный проект?

- а) выручка;
- б) прибыль;
- в) дивиденды.

39. Что понимается под нормой дохода, приемлемой для инвестора?

- а) соотношение прибыли и средств, инвестируемых в проект;
- б) соотношение инвестиционных затрат и прибыли по проекту;
- в) соотношение чистого дисконтированного дохода и средств, инвестируемых в проект.

40. Укажите первый этап оценки экономической эффективности для проекта, который имеет общественную значимость:

- а) оценка коммерческой эффективности проекта;
- б) оценка эффективности собственного капитала;
- в) оценка общественной эффективности.

41. Метод анализа точки безубыточности используется для определения:

- а) величины реального среднегодового спроса на продукцию проекта;
- б) критического объема производства продукции;
- в) величины производственно-сбытовых издержек предприятия.

42. Рентабельность инвестиций определяется как отношение:

- а) выручки к величине инвестиционных затрат;
- б) среднегодовой прибыли к сумме вложений в инвестиции;
- в) суммы годовых чистых денежных поступлений к сумме чистых инвестиций на

начало каждого года.

43. Срок окупаемости единовременных затрат по проекту представляет собой:

- а) период времени от момента начала реализации проекта до начала получения прибыли от реализации продукции;
- б) период времени от момента начала реализации проекта до выплаты долга инвесторам;
- в) период времени от момента начала реализации проекта до получения положительного значения чистого денежного дохода нарастающим итогом.

44. Дисконтирование представляет собой:

- а) процесс расчета будущей стоимости денежных средств, инвестируемых сегодня;

б) определение текущей стоимости денежных средств, планируемых к получению в будущих периодах;

в) финансовая операция, предполагающая регулярный взнос денежных средств для накопления определенной суммы в будущем.

45. Анализ рисков инновационного проекта представляет собой:

а) часть маркетинговой стратегии компании;

б) блок стратегического позиционирования будущего бизнеса;

в) вид анализа, позволяющий компании оценить вероятности ухудшения итоговых показателей бизнеса.

46. Риски забастовок персонала предприятия следует отнести к:

а) рыночным рискам;

б) технологическим рискам проекта;

в) управленческим и социальным рискам проекта.

47. Неправильное определение целевой аудитории, неудачная рекламная кампания, неправильный прогноз спроса на услуги следует отнести к:

а) рискам внешней среды проекта;

б) рискам НИОКР;

в) рыночным рискам проекта.

48. Технические неполадки используемого на производстве электрооборудования, бытовых приборов, сантехнического оборудования следует отнести к:

а) рискам внешней среды проекта;

б) производственным рискам;

в) рискам НИОКР.

49. Риск роста темпов инфляции, сопровождающий ваш проект, следует отнести к:

а) рыночным рискам;

б) рискам внешней среды;

в) производственным рискам.

50. Риски использования некачественных материалов при строительстве лаборатории под задачи разработки будущего продукта для вашего проекта следует отнести к:

а) рыночным рискам;

б) технологическим рискам;

в) рискам НИОКР.

51. Цель управления рисками заключается в том, чтобы:

а) обеспечить ситуацию, при которой неопределенность не сможет отклонить усилия от бизнес-целей;

б) нивелировать негативные эффекты рискованных ситуаций, возникающих в рамках реализации проекта;

в) обеспечить условия невозможности наступления форс-мажорных ситуаций в проекте.

52. Чем отличаются лифтовая презентация, презентация идеи и презентация для привлечения инвестиций?

а) временем, в течение которого делается презентация;

б) во-первых, временем, во-вторых, содержанием, которое можно уложить за соответствующее время;

в) структурой слайдов.

53. Какие главные критерии используют инвесторы для оценки проектов?

а) объем рынка, количество конкурентов;

б) объем инвестиций, доходность инвестиций, риски при реализации проекта;

в) оценка опыта команды.

54. Чем отличается презентация при проблемном интервью от продающей презентации?

а) проблемное интервью имеет целью получить информацию о проблеме клиента от него самого, продающая презентация делается для того, чтобы убедить клиента приобрести продукт;

б) в проблемном интервью нужно рассказать клиенту о его проблеме, а при проведении продающей презентации нужно рассказать клиенту, как блестяще эта проблема решена;

в) в проблемном интервью задаются вопросы, а в продающей презентации делаются утверждения.

55. Какая информация является ключевой для лиц, принимающих решения:

а) описание проблемы и краткое описание ее решения;

б) технические характеристики продукта;

в) в каком университете учился докладчик.

56. Какая информация является ключевой для технического персонала?

а) стоимость продукта;

б) упаковка и дизайн продукта;

в) технические характеристики продукта и возможность его встраивания в существующую инфраструктуру.

57. С чего начинать построение структуры презентации?

а) цель;

б) доказательство;

- в) аргумент.
58. Наиболее сильные акценты необходимо расставить при представлении:
- а) выводов;
  - б) решений;
  - в) аргументов.
59. К внутренней среде субъектов инновационного процесса относится:
- а) инновационная инфраструктура;
  - б) инновационный потенциал;
  - в) бизнес-инкубаторы.
60. Одним из элементов инновационного потенциала является:
- а) стратегический план социально-экономического развития;
  - б) интеллектуальные ресурсы (технологическая документация, патенты, лицензии, бизнес-планы по освоению новшеств);
  - в) арендная плата.
61. В структуру национальной инновационной системы обязательно входят два блока:
- а) структура затрат и источники финансирования;
  - б) научно-производственная и институциональная среда;
  - в) интеллектуальные ресурсы и финансовые отчеты организации.
62. Институциональная среда национальной инновационной системы предполагает:
- а) наличие цепочки создания стоимости;
  - б) наличие комплекса институтов правового, финансового и социального характера;
  - в) наличие экспортного потенциала.
63. В блок «Источники идей» национальной инновационной системы входят:
- а) инновационная инфраструктура;
  - б) университеты, лаборатории, научные отделы корпораций;
  - в) технопарки.
64. Как правило, центры трансфера технологий создаются:
- а) в сервисных организациях;
  - б) при университетах;
  - в) в маркетинговых отделах предприятий.
66. Ведомство Российской Федерации, ответственное за реализацию государственной политики в сфере инноваций - это:
- а) Министерство промышленности РФ;
  - б) Министерство экономического развития РФ;

в) Министерство финансов РФ.

67. Какие цели следует закладывать в государственную инновационную политику:

а) повышение эффективности производства и конкурентоспособности продукции отечественных производителей на основе создания и диффузии инноваций;

б) содействие активизации инновационной деятельности, развитию рыночных отношений и предпринимательства в инновационной сфере;

в) верны ответы а и б.

68. В СИР 2020 НЕ заложены следующие приоритеты:

а) обеспечение открытости национальной инновационной системы и экономики, а также интеграции России в мировые процессы создания и использования нововведений;

б) энергоэффективность и развитие энергетики как ключевой приоритет инновационной политики государства;

в) формирование сбалансированного и устойчиво развивающегося сектора исследований и разработок.

69. В качестве ключевых характеристик национальной инновационной системы России можно выделить следующие:

а) низкий возврат на затраты на НИОКР;

б) высокая восприимчивость бизнеса к технологиям;

в) активный приток высококвалифицированной рабочей силы.

70. Программы инновационного развития запущены в следующих компаниях:

а) ГК «Ростех»;

б) Сбербанк;

в) Российская венчурная компания;

71. Национальная технологическая инициатива представляет собой:

а) долгосрочную комплексную программу по разработке и реализации программ инновационного развития крупнейшими компаниями с государственным участием;

б) долгосрочную комплексную программу по созданию условий для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках, которые будут определять структуру мировой экономики в ближайшие 15–20 лет;

в) долгосрочную комплексную программу по снижению административных барьеров для предпринимательской деятельности в России.

72. В программе повышения конкурентоспособности российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров (имеет название «Проект 5–100») участвуют:

а) Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова;

- б) Университет ИТМО;
- в) Санкт-Петербургский государственный университет;
- г) Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ);
- д) Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ).

#### **5.2.4. Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля в виде тестов**

**Вопрос 1.** Основные проблемы действующей системы поддержки инновационных стартовых проектов.

**Ответ:** отсутствие единой стратегии, отраслевой подход, разрушение отраслевой науки, отток кадров за границу и в иные экономические области, невыгодность вложений в НИОКР со стороны бизнеса, снижение престижа и имиджа профессии.

**Вопрос 2.** Тенденции в области системы поддержки инновационных и стартовых проектов.

**Ответ:** серьезные вливания в университеты, формирование сети «элитных» ВУЗов, попытки концентрации ресурсов (укрупнение ФЦП), стимулирование бизнеса к вложениям НИОКР, возвращение «зарубежных соотечественников» и создание условий для полноценного занятия наукой в России.

**Вопрос 3.** Перечислить основные источники финансирования научных исследований.

**Ответ:** гранты (финансирование работ, физических лиц, публикаций, конференций, экспедиций); программа развития фундаментальных научных исследований государственных академий на 2013-2020 гг.; фундаментальные и прикладные исследования, проводимые ВУЗами, в рамках государственного задания; федеральные целевые программы; отраслевые программы развития по направлениям; программы инвестиционного развития госкорпораций; региональные программы и конкурсы; реальный сектор экономики (хоздоговорные НИОКР); целевые мероприятия по стимулированию многоканальности финансирования (Постановления 218, 220); зарубежные источники, включая программы ЕС, TEMPUS, TESIS; программы поддержки академической мобильности (стипендии, гранты на стажировки, обучение, участие в конференциях и т.д.); премии и степендии (Президента, Правительства, иные).

**Вопрос 4.** Основные критерии распределения финансирования научных исследований.

**Ответ:** конкурсность, следование приоритетам, ориентация на публикации (Web of Science, Scopus), многоканальность финансирования, возрастные требования к коллективам.

**Вопрос 5.** Дать определение интеллектуальной собственности.

**Ответ:** это результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации, которым представляется правовая охрана – охрана законом.

**Вопрос 6.** Перечислите объекты промышленной собственности.

**Ответ:** изобретения промышленные образцы; полезные модели; товарные знаки.

**Вопрос 7.** Срок действия патента на промышленный образец.

**Ответ:** 15 лет с момента подачи заявки и может быть продлен на 10 лет.

**Вопрос 8.** Классификация инноваций.

**Ответ:** по причинам возникновения (реактивные и стратегические), по предмету и сфере приложения (продуктовые, процессы, рыночные), по характеру удовлетворяемых потребностей (удовлетворение существующих и формирование новых).

**Вопрос 9.** Циклы жизни венчурного фонда.

**Ответ:** сбор средств; поиск фирм для инвестиций, работа с фирмами; инвестирование в фирмы; выход из фирмы, продажа своей доли в фирме и возврат денег инвесторам.

**Вопрос 10.** Этапы процесса выбора объекта инвестирования.

**Ответ:** общая оценка проекта, решение финансовых вопросов, изучение информации об объекте инвестирования, детализация условий сделки и принятие решения.

**Вопрос 11.** Российский фонд технологического развития.

**Ответ:** ключевой государственный институт по финансированию прикладных научно-технических проектов, направленных на создание высокотехнологичных производств. Старейший институт развития, создан в 1992 году.

**Вопрос 12.** Что такое технологическая платформа?

**Ответ:** технологическая платформа представляет собой коммуникационный инструмент, направленный на активизацию усилий по созданию перспективных коммерческих технологий, новых продуктов (услуг), привлечение дополнительных ресурсов для проведения исследований и разработок на основе участия всех заинтересованных сторон (бизнеса, науки, государства и гражданского общества), а также на совершенствование нормативной правовой базы в области научно-технического и инновационного развития.

**Вопрос 13.** Дать определение инновационному территориальному кластеру.

**Ответ:** совокупность размещенных на ограниченной территории предприятий и организаций (участников кластера), которая характеризуется наличием: объединяющей участников кластера научно-производственной цепочки; механизма координации деятельности и кооперации участников кластера; синергетического эффекта, выраженного в повышении экономической эффективности и результативности деятельности каждого предприятия за счет высокой степени их концентрации.

**Вопрос 14.** Что такое проект?

**Ответ:** проект – это уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение заранее определенного результата/цели, создание определенного, уникального продукта или услуги, при заданных ограничениях по ресурсам и срокам, а также требований к качеству и допустимому уровню риска.

**Вопрос 15.** Признаки, характеризующие проект.

**Ответ:** целенаправленность, ограниченная протяженность во времени, уникальность, актуальность в данный момент.

**Вопрос 16.** Содержание жизненного цикла проекта.

**Ответ:** начальная фаза (подготовка), фаза разработки, фаза реализации, фаза завершения.

### **5.2.5. Виды и формы самостоятельной работы**

- самостоятельный поиск литературы по темам дисциплины;
- изучение лекционного материала;
- подготовка к практическим занятиям по вопросам предложенным для обсуждения;
- использование интернет-ресурсов;
- выполнение практических заданий;
- решение задач;
- подготовка к тестированию;
- подготовка к зачету.

#### **5.2.5.1. Практические задания для самостоятельной работы**

##### **Практическое задание 1.**

Представьте учебно-исследовательскую работу (УИРС), выполняемую студентом (вами) по тематике выпускающей кафедры с использованием типовых стадий и этапов проведения НИОКР. Задание выполнить в форме таблицы.

| Стадии НИР  | Этапы работы  |
|---|---|
| Разработка технического задания на проведение НИР         | Анализ исходных источников информации<br>Разработка технического задания<br>Согласование и утверждение технического задания   |
| Разработка технического предложения                       | Подбор и анализ источников научно-технической информации<br>Разработка технического предложения по результатам анализа технического задания и источников научно-технической информации  |
| Проведение теоретических и экспериментальных исследований | Разработка исходной методической документации для проведения исследований<br>Проведение теоретических исследований<br>Разработка экспериментальных образцов исследуемого объекта<br>Проектирование и изготовление экспериментальных образцов, макетов и средств исследования<br>Проведение экспериментальных исследований<br>Корректировка технической документации по результатам теоретических и экспериментальных исследований |
| Оформление результатов НИР                                | Разработка отчетной научно-технической документации<br>Рассмотрение отчетной научно-технической документации на НТС или его секциях и утверждение ее  |
| Приемка НИР   | Рассмотрение и приемка НИР<br>Передача документации заинтересованным организациям и предприятиям для использования и внедрения  |

### Практическое задание 2.

Оцените коммерческий потенциал УИРС, экономическую эффективность и риски. Сформируйте предложение, выберите потенциальных клиентов, оцените доступность и способы выхода на партнеров.

### Практическое задание 3.

Используя выполненную учебно-исследовательскую работу (УИРС) составьте:

- лифтовую презентацию;
- презентацию идеи;
- презентацию по привлечению инвесторов.

#### 5.2.5.2. Типовые задачи для самостоятельного решения

**Задача 1.** Приведены данные о двух альтернативных проектах (тыс.р)

|    | I     | P1  | P2  |
|----|-------|-----|-----|
| A: | -1000 | 700 | 800 |
| B: | -400  | 350 | 300 |

1. Рассчитать PI и NPV проектов, если стоимость источника 15%.

2. Каков будет ваш выбор, если решение принимается на основании:

- а) только для критерия PI
- б) только для критерия NPV

3. В каком случае предпочтительнее использовать критерий PI.

**Задача 2.** Ожидается, что проект, требующий инвестиций в размере 100 тыс.долл., будет генерировать доходы в течение 8 лет в сумме 30 тыс. долл. ежегодно. Приемлемая ставка дисконтирования 10%.

Рассматриваются два варианта: без учета риска и с учетом риска. В первом случае анализ проводится без какой-либо корректировки исходных данных. Во втором случае для последних трёх лет проводится понижающий коэффициент 0,9, а также поправка на риск к ставке дисконтирования в размере трёх процентов.

Стоит ли принять этот проект в каждом из приведенных вариантов.

**Задача 3.**

1. Оценить эффективность инвестиций в инвестиционном периоде, используя дисконтированные методы оценки эффективности инвестиций: чистый приведенный доход (NPV), срок окупаемости (PBP), индекс рентабельности (PI), внутреннюю форму доходности (IRR).

2. Проанализировать полученные результаты, сделать вывод о целесообразности инвестирования предлагаемого проекта.

Исходные данные: величина требуемых инвестиций 18000 доля, предполагаемы е доходы: в 1-ый год 1500 доля, в последние 8 лет по 3600 доля, ежегодно, стоимость капитала 10%.

**Задача 4.** Организация реализует проект технического перевооружения производства в течение трех лет. Для его осуществления необходимы следующие капитальные вложения: 1450 тыс. руб., 1240 тыс. руб., 1250 тыс. руб. Проект приносит доход, начиная с первого года осуществления, в следующих суммах: 980 тыс. руб., 1450 тыс. руб., 1780 тыс. руб., 3450 тыс. руб., 4250 тыс.руб. Стоимость инвестируемого капитала — 12%.

Требуется:

а) представить расходы и доходы по проекту в виде притоков и оттоков денежных средств;

б) рассчитать показатели оценки экономической эффективности проекта: чистый дисконтируемый доход (NPV), индекс рентабельности (PI).

**Задача 5.** Организация намерено приобрести новую технологическую линию. В течение первого года осуществляется подготовка помещения для установки

оборудования. Стоимость этого этапа - 650 тыс. руб. Затем в течение второго года будет осуществлен монтаж новой линии. Стоимость оборудования, его доставки и монтажа — 1420 тыс. руб. Проект приносит доход с третьего года осуществления в следующих суммах: 915 тыс. руб., 1160 тыс. руб., 1680 тыс. руб., 2140 тыс. руб. Проект планируется осуществить за счет банковского кредита под 15% годовых.

Требуется:

а) представить расходы и доходы по проекту в виде оттоков и притоков денежных средств;

б) оценить экономическую эффективность проекта с помощью расчета NPV и PI.

**Задача 6.** Организация оценивает инвестиционный проект стоимостью 10 650 тыс. руб. Проект генерирует следующие доходы по годам осуществления: 3460 тыс. руб., 4850 тыс. руб., 5780 тыс. руб. Стоимость инвестируемого капитала — 9%.

Определите простой и дисконтируемый сроки окупаемости.

**Задача 7.** Организация инвестирует 5000 тыс. руб. в инвестиционный проект, который в течение следующих трех лет будет приносить ежегодный доход в сумме 2500 тыс. руб.

Стоит ли принимать решение об инвестировании, если есть возможность депонирования средств в банк из расчета 12% годовых?

**Задача 8.** Организация рассматривает два альтернативных инвестиционных проекта, требующих инвестиций в размере 250 тыс. руб. Цена инвестируемого капитала — 12%. Прогноз доходов от реализации проектов дал следующие результаты.

Проект А, начиная со второго года осуществления, обеспечит притоки в размере 300 тыс. руб., 380 тыс. руб. и 450 тыс. руб. соответственно;

Проект Б, начиная со второго года осуществления, обеспечит притоки в размере 180 тыс. руб., 250 тыс. руб., 320 тыс. руб. и 410 тыс. руб. соответственно.

Требуется сравнить и выбрать предпочтительный проект, используя NPV.

### **5.3. Шкалы оценки образовательных достижений**

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине

оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

| Сумма баллов | Оценка по 4-ех балльной шкале | Оценка ECTS | Требования к уровню освоению учебной дисциплины   |
|--------------|-------------------------------|-------------|---|
| 90-100       | 5 – «отлично»                 | A           | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.                                     |
| 85-89        | 4 – «хорошо»                  | B           | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.   |
| 75-84        |                               | C           |   |
| 70-74        |                               | D           |   |
| 65-69        | 3 – «удовлетворительно»       | E           | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.  |
| 60-64        |                               |             |   |
| Ниже 60      | 2 – «неудовлетворительно»     | F           | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Аникейчик Н.Д., Кинжагулов И.Ю., Федоров А.В. Планирование и управление НИР и ОКР. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2016.-192с.

2. Липаев Д.Н., Митякова О.И., Мурашова Н.А., Митяков Е.С. Организация НИОКР: учебное пособие. – Нижегородский гос.тех. ун-т им Р.Е. Алексева. – Нижний Новгород, 2017. – 98с.
3. Экономика инноваций: учебное пособие. –М.: экон. ф-т МГУ им. М.Ф. Ломоносова, 2016. – 310с.
4. Методические рекомендации к разработке бизнес-плана инновационного предпринимательского проекта. – М.: экон. ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова, 2016. – 133с.
5. Остервальдер А., Пинье И. Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и инноватора. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 288с.
6. Госман О., Франкенбергер К., Шик М. Бизнес-модели. 55 лучших шаблонов. – М.: Альпина Паблишер, 2017.
7. Бланк С. Четыре шага к озарению. Стратегии создания успешных стартапов. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 368с.
8. Васюхин О.В., Павлова Е.А. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие. – СПб НИУ ИТМО, 2013. – 264с.
9. ГОСТ Р 51897 – 2011. Менеджмент риска. Термины и определения.
10. Национальный доклад об инновациях в России, 2016.
11. Барышева А.В., Балдин К.В. и др. Инновации. Учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009.

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Жуков Ю.М. Методы практической социальной психологии. – М.: Аспект Пресс, 2014. – 389с. (гл. «Методы и технологии командообразования», с.230-253.)
2. Альтшуллер Г. Найти идею. Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 404с.
3. Коммерциализация интеллектуальной собственности / В.И. Мухопад. – М.: Магистр: ИНФА – М, 2019. - 512с. (с.127-185)
4. Васильева Л.Н., Муравьева Е.А. Методы управления инновационной деятельностью: -М.: КНОРУС, 2005.
5. Груздева Е.В. Финансирование инновационного бизнеса: учебно-методическое пособие. – М.: МАКС Пресс, 2011. – 156с.
6. Ример М.П. Экономическая оценка инвестиций: учебник для вузов. 5-е изд. - СПб.: Питер, 2014.
7. Дубинин Е. Анализ рисков инвестиционных проектов // Финансовый директор. 2007.

8. Сенова О. Риски, которым следует уделять внимание в бизнес-плане // Финансовый директор. - №3. 2012

9. Инвестиционный тип развития экономики: учебник / под общ. ред. А.Н. Фоломьева. – М.: Экономика, 2013. – 562с.

10. Ильяхов М. Как строить презентации.

11. ФРИИ Фонд «Шаблон инвестиционной презентации».

#### **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

Специальное программное обеспечение не требуется

#### **LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:**

1. [www.innov.ru/bizine](http://www.innov.ru/bizine)
2. [www.nibi.nn.ru](http://www.nibi.nn.ru)
3. [www.itc.unn.ru](http://www.itc.unn.ru)
4. [www.itpark.nnov.ru](http://www.itpark.nnov.ru)
5. [www.nntu.sci-nnov.tu/RUS/technopark/indexexe.htm](http://www.nntu.sci-nnov.tu/RUS/technopark/indexexe.htm)
6. [www.cnti.nnov.ru](http://www.cnti.nnov.ru)
7. [www.vconvers.sar.ru](http://www.vconvers.sar.ru)
8. [www.itechnopark.ru](http://www.itechnopark.ru)
9. [www.venture-nnov.ru](http://www.venture-nnov.ru)
10. [www.innov.ru/unc](http://www.innov.ru/unc)

### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение включает в себя специально оборудованные аудитории и кабинеты. Компьютерные классы, аудитории оснащены мультимедийными средствами обучения.

Изготовление лекционного материала сопровождается демонстрацией слайдов, графических и видеоматериалов.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, компьютеры подключены к сети Интернет.

### **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках учебного курса студента работают с лекциями, презентациями лекционного материала, рекомендованной литературой, готовятся к тестированию, решению задач, устным опросам, разбору конкретных ситуаций на практических занятиях, выполняют задания для самостоятельной работы.

В процессе подготовки студенты используют специализированные программные продукты: юридические информационные системы, информационно-справочные системы, информационные системы, размещенные в сети Интернет(официальные сайты, веб-порталы и веб-представительства организаций, предприятий и учреждений, тематические форумы и телекоммуникации), электронные учебники и учебно-методические пособия.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины «Планирование и управление научными исследованиями и разработками» предполагает изучение материалов лекций, систематическую работу студентов в ходе проведения практических занятий, решение задач и выполнение тестовых заданий, заданий для самостоятельной работы.

На лекциях раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, ставятся акценты на наиболее сложных положениях изучаемого материала. Материалы лекции используются студентами для подготовки к практическим занятиям, в процессе выполнения заданий самостоятельных работ.

Практические занятия, как ведущий вид учебных занятий, составляет базу подготовки бакалавров. Они имеют цель придать прикладной аспект теоретическим знаниям по основным вопросам экономики организации(предприятия) и НПК.

Для подготовки к практическим занятиям рекомендуется литература из основного и дополнительного списков, периодические издания (специализированные журналы и газеты, интернет-ресурсы).

Основная цель практических занятий научить студентов использовать знания, полученные на лекциях и приобретенные в ходе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является обязательным компонентом процесса подготовки бакалавров. Она активизирует самостоятельность, познавательную активность студентов, вырабатывает практические навыки работы с экономической литературой. Задания

самостоятельной работы выполняются вне аудитории без участия преподавателя. Основная задача самостоятельной работы - подготовка к практическим занятиям. На них выносятся основные вопросы темы.

Тематический план занятий, формулировка практических занятий, перечень основной и дополнительной литературы способствует правильной организации и выбору направления самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. Подготовка к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в зачетном билете.

Литература к зачету рекомендуется преподавателем. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме, но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачёту студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Обеспечение образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при реализации дисциплины «Планирование и управление научными исследованиями и разработками» может осуществляться в адаптированном виде с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей по личному заявлению студента.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ (ФГОС) и учебным планом основной образовательной программы (программ).

Автор(ы): заведующий кафедрой ЭТФиБУ, к.э.н., доцент

Г.Д. Беляева

Рецензент(ы):