

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Отраслевая экономика»

Уровень образования: высшее образование – программа специалитета
Специальность: 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Направленность (профиль): Биоинженерия

1. **Трудоемкость:** 2 з.е.

2. **Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Отраслевая экономика» входит в Блок 1. «Дисциплины (модули)», обязательную часть, раздел «Профессиональная подготовка» и изучается в 7-8 модулях (4 семестр).

3. **Цель дисциплины:** Сформировать представления об основных понятиях и категориях общей и отраслевой экономики и предпринимательства, научить анализировать экономические процессы и принимать управленческие решения на основе современных научных и практических знаний в данной области.

4. **Задачи дисциплины (модуля):**

- освоение ключевых понятий, понимание основных терминов и категорий, используемых в дисциплине;
- изучение систем оценки эффективности, владение системами показателей и статистическими методами для оценки эффективности функционирования отраслей;
- изучение основных экономических законов и методов экономического исследования для анализа тенденций развития отраслей и отраслевых комплексов;
- владение методологией анализа статистических данных, приобретение навыков правильного использования информации, полученной из статистической отчетности, для выявления и анализа тенденций развития национальной экономики, изменений отраслевой структуры и эффективности развития отдельных отраслей и отраслевых комплексов;
- оценка эффективности интеграционных процессов и выделения новых структур, умение оценивать эффективность интеграционных процессов в отрасли и выделения новых отраслей, подотраслей, производств.

5. **Перечень разделов (тем) дисциплины и их краткое содержание:**

Раздел	Содержание
Раздел 1. Теоретические основы отраслевой экономики	Тема 1: Рыночная структура отрасли: типы и характеристики. Анализ рыночных структур в контексте биотехнологической отрасли, включая фармацевтику, медицинское оборудование, агробiotехнологии, биоинженерию и биоинформатику. Тема 2: Конкуренция в отрасли: виды, факторы и показатели. Отраслевые барьеры входа и выхода (специфика конкуренции в биоинженерии и биоинформатике). Тема 3: Поведение фирм в различных рыночных структурах, а также ценообразование в отрасли (определение цены на новые лекарства, диагностические тесты, генетически модифицированные продукты). Тема 4: Инновации и технологический прогресс в отрасли. Роль инноваций в развитии биотехнологической отрасли. Примеры прорывных технологий в биоинженерии и биоинформатике: геномное редактирование (CRISPR), секвенирование нового поколения (NGS), искусственный интеллект в разработке лекарств, синтетическая биология.
Раздел 2. Особенности развития отдельных отраслей	Тема 1: Общие факторы, влияющие на развитие отраслей: технологические, рыночные, регуляторные, макроэкономические, глобальные, социальные, природные (с акцентом на биоинженерию и биоинформатику). Тема 2: Специфические факторы, определяющие развитие биоинженерии и биоинформатики. Тема 3: Сравнительный анализ и анализ траекторий развития отраслей. Сравнить биоинженерию и биоинформатику с другими высокотехнологичными отраслями (например, ИТ,

	нанотехнологии) по таким критериям, как темпы роста, прибыльность, инновационность, структура рынка, регулирование.
Раздел 3: Экономика проектной деятельности и технологического предпринимательства	<p>Тема 1: Экономические основы проектной деятельности. Базовые понятия проекта, жизненный цикл проекта, методы оценки экономической эффективности проектов (NPV, IRR, срок окупаемости), управление рисками и финансирование проектов.</p> <p>Тема 2: Специфика проектной деятельности в биоинженерии и биоинформатике. Анализируются особенности проектов, связанных с разработкой и внедрением, включая высокие риски, неопределенность, длительные сроки реализации и необходимость привлечения специализированных знаний и ресурсов.</p> <p>Тема 3: Технологическое предпринимательство. Изучаются этапы создания и развития технологических стартапов, включая поиск и оценку бизнес-идей, разработку бизнес-плана, привлечение инвестиций, управление командой и масштабирование бизнеса.</p> <p>Тема 4: Финансирование технологических стартапов, коммерциализация технологий, Экосистема технологического предпринимательства.</p>
Раздел 4: Перспективы развития отраслей в условиях глобализации и технологических изменений	<p>Тема 1: Влияние глобализации на отраслевые рынки.</p> <p>Тема 2: Роль новых технологий в развитии отраслей.</p> <p>Тема 3: Стратегии развития отраслей в условиях меняющейся экономической среды. Какие стратегии финансирования исследований и разработок в области биоинженерии и биоинформатики наиболее эффективны.</p> <p>Тема 4: Конкуренция на мировых рынках. Какие факторы определяют конкурентные преимущества биоинженерных и биоинформатических компаний на мировых рынках.</p>

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Формируемые компетенции (код компетенции, формулировка)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (индикаторы достижения компетенций)
ЛК-8. Способность принимать обоснованные экономические и правовые решения при выборе оптимального способа решения личных и профессиональных задач	ИЛК-8.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и применяет методы экономического планирования при выборе оптимального способа решения личных и профессиональных задач.
	ИЛК-8.2. Знает базовые основы правового регулирования в профессиональной сфере и понимает правовые последствия при выборе способов решения личных и профессиональных задач

7.1. Оценочные материалы для организации текущего контроля

Контрольные работы (Заданий 1 – Задание 5)

- Форма: письменная, синхронная

- Место и время проведения: в аудитории, согласно расписанию

- Примеры заданий:

Задание 1:

- Выбрать конкретный сегмент биотехнологического рынка (например, рынок лекарственных средств на основе моноклональных антител, рынок генетического тестирования, рынок биоматериалов для имплантации и т. д.).

- Провести анализ выбранного сегмента рынка:

а) Определить основных игроков рынка (компании, научно-исследовательские институты).

б) Оценить объем рынка и темпы его роста.

в) Выявить основные тенденции и перспективы развития.

г) Определить ключевые факторы успеха на рынке.

д) Проанализировать конкурентную среду.

- Сделать выводы о привлекательности выбранного сегмента рынка для новых игроков.

Задание 2:

- Выбрать конкретный биотехнологический проект (например, разработка нового лекарственного препарата, создание нового метода диагностики, разработка нового биоматериала и т. д.).

- Провести экономическую оценку проекта:

а) Определить затраты на реализацию проекта (научно-исследовательские работы, клинические испытания, производство, маркетинг и т. д.).

б) Оценить потенциальные доходы от реализации проекта (объем продаж, цены на продукцию и т. д.).

в) Рассчитать основные показатели экономической эффективности проекта (чистая приведенная стоимость (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), срок окупаемости).

- Сделать выводы о целесообразности реализации проекта.

Задание 3:

- Выбрать конкретную биотехнологическую компанию.

- Провести анализ деятельности компании:

а) Определить основные направления деятельности компании.

б) Оценить ее финансовое состояние.

в) Проанализировать ее инновационную активность.

г) Выявить ее сильные и слабые стороны.

д) Определить ее конкурентные преимущества.

- Сделать выводы о перспективах развития компании.

Задание 4:

- Предлагается описание конкретной ситуации (например, неудача клинических испытаний нового лекарственного препарата, изменение регуляторных требований, появление нового конкурента и т. д.).

- Студенты должны:

а) Определить основные риски, связанные с данной ситуацией.

б) Оценить вероятность наступления каждого риска и его потенциальное влияние на компанию.

в) Предложить меры по минимизации рисков.

Задание 5:

- Выбрать несколько сегментов биоинженерии и биоинформатики (например, геномные исследования, разработка биочипов, создание программного обеспечения для анализа биологических данных и т. д.).

- Сравнить выбранные сегменты по следующим показателям:
 - а) Объем рынка.
 - б) Темпы роста.
 - в) Прибыльность.
 - г) Инвестиционная привлекательность.
- Сделать выводы о перспективности развития каждого сегмента.

Критерии оценки:

1. Полнота и точность анализа деятельности — до 5 баллов.
2. Корректность расчета экономических показателей — до 5 баллов.
3. Обоснованность выводов — до 5 баллов.

Доклады-презентации (Д1 – Д4)

- Форма: устная, синхронная
- Место и время проведения: очно, в аудитории, в рамках практического занятия
- Примеры тем:

1. Биоинформатика и биоинженерия как новые отрасли экономики: определение, место в структуре экономики.
2. Рынок биоинформатики и биоинженерии: объем, структура, тенденции развития.
3. Инновации в биоинформатике и биоинженерии: драйверы и барьеры.
4. Инвестиции в биоинформатику и биоинженерию: источники, риски, перспективы.
5. Государственное регулирование биоинформатики и биоинженерии: цели, инструменты, эффективность.
6. Интеллектуальная собственность в биоинформатике и биоинженерии: защита и коммерциализация.
7. Кадровое обеспечение отрасли биоинформатики и биоинженерии: проблемы и пути решения.
8. Этические аспекты развития биоинформатики и биоинженерии: социальная ответственность.
9. Международный опыт развития биоинформатики и биоинженерии: сравнительный анализ.
10. Региональные особенности развития биоинформатики и биоинженерии в России.

Критерии оценки:

1. Структура и логика доклада — до 5 баллов.
2. Ответы на вопросы, аргументация — до 5 баллов

7.2. Оценочные материалы для организации промежуточной аттестации

- Форма проведения: письменная (синхронная), в очном формате в зависимости от расписания. Проведение осуществляется в рамках зачетной недели в четвертом семестре.

- Место проведения: учебная аудитория

Пример экзаменационного задания:

1. Что является предметом изучения отраслевой экономики?
 - а) Макроэкономические показатели страны.
 - б) Микроэкономическое поведение отдельных потребителей.
 - в) Экономические особенности и закономерности развития отдельных отраслей народного хозяйства.
 - г) Международные экономические отношения.
2. Какая из перечисленных характеристик относится к понятию "отрасль экономики"?
 - а) Группа предприятий, производящих однородную продукцию или оказывающих однотипные услуги.
 - б) Совокупность всех предприятий, расположенных в определенном регионе.

- в) Группа предприятий, использующих одинаковые технологии.
г) Совокупность предприятий, принадлежащих одному владельцу.
3. Что такое концентрация производства в отрасли?
а) Равномерное распределение предприятий по территории страны.
б) Сосредоточение производства на небольшом количестве крупных предприятий.
в) Увеличение количества мелких предприятий в отрасли.
г) Снижение уровня автоматизации производства.
4. Какой из перечисленных факторов может влиять на структуру отрасли?
а) Технологические изменения.
б) Изменение потребительских предпочтений.
в) Государственная политика.
г) Все перечисленное.
5. Что такое "барьеры входа" в отрасль?
а) Препятствия для новых предприятий, желающих начать деятельность в данной отрасли.
б) Препятствия для предприятий, желающих покинуть отрасль.
в) Ограничения на экспорт продукции отрасли.
г) Ограничения на импорт продукции отрасли.
6. Какой из перечисленных показателей является показателем эффективности деятельности отрасли?
а) Объем производства продукции.
б) Численность занятых.
в) Рентабельность продаж.
г) Объем инвестиций.
7. Что такое жизненный цикл отрасли?
а) Период времени от создания до ликвидации предприятия.
б) Последовательность стадий развития отрасли: зарождение, рост, зрелость, спад.
в) Время, необходимое для обновления основных фондов предприятия.
г) Период времени от разработки до вывода на рынок нового продукта.
8. Какой из перечисленных факторов может способствовать росту отрасли?
а) Увеличение налоговой нагрузки.
б) Снижение спроса на продукцию отрасли.
в) Внедрение новых технологий.
г) Увеличение административных барьеров.
9. Что такое отраслевая структура экономики?
а) Соотношение между различными отраслями народного хозяйства по объему производства, численности занятых и другим показателям.
б) Организационная структура управления предприятиями в отрасли.
в) Перечень предприятий, входящих в отрасль.
г) Географическое распределение предприятий по территории страны.
10. Какой из перечисленных типов рыночных структур характеризуется наличием небольшого количества крупных продавцов?
а) Совершенная конкуренция.
б) Монополистическая конкуренция.
в) Олигополия.
г) Монополия.

11. Что такое "эффект масштаба"?

- а) Увеличение затрат на производство с увеличением объема выпуска продукции.
- б) Снижение затрат на единицу продукции с увеличением объема выпуска продукции.
- в) Увеличение заработной платы с увеличением объема производства.
- г) Снижение прибыли с увеличением объема продаж.

12. Какая роль государства в регулировании отраслевой экономики?

- а) Только планирование объемов производства.
- б) Поддержание конкуренции, регулирование естественных монополий, стимулирование инноваций.
- в) Полный контроль над ценами и объемами производства.
- г) Отсутствие какого-либо вмешательства в деятельность предприятий.

13. Что такое вертикальная интеграция в отрасли?

- а) Объединение предприятий, производящих однородную продукцию.
- б) Объединение предприятий, находящихся на разных этапах производственного процесса, от добычи сырья до реализации готовой продукции.
- в) Слияние предприятий, расположенных в одном регионе.
- г) Разделение крупных предприятий на более мелкие.

14. Какой из перечисленных факторов может привести к снижению конкурентоспособности отрасли?

- а) Внедрение новых технологий.
- б) Увеличение инвестиций в исследования и разработки.
- в) Высокий уровень износа основных фондов.
- г) Снижение налоговой нагрузки.

15. Что такое кластер в отраслевой экономике?

- а) Группа географически сконцентрированных взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, организаций, связанных с ними, (например, университетов, агентств стандартов, торговых ассоциаций) в определенных областях, конкурирующих, но осуществляющих совместную работу.
- б) Организация, занимающаяся сбором и анализом статистических данных по отрасли.
- в) Предприятие, специализирующееся на производстве определенного вида продукции.
- г) Министерство, регулирующее деятельность отрасли. Критерии оценивания:

Критерии оценки:

1. Количество правильных ответов: Это основной критерий. Чем больше правильных ответов, тем выше оценка.
2. Шкала оценивания: каждый вопрос имеет одинаковый вес (например, 1 балл за правильный ответ):
 - "Отлично" (5): 90-100% правильных ответов (например, 14-15 правильных ответов из 15).
 - "Хорошо" (4): 75-89% правильных ответов (например, 11-13 правильных ответов из 15).
 - "Удовлетворительно" (3): 60-74% правильных ответов (например, 9-10 правильных ответов из 15).
 - "Неудовлетворительно" (2): Менее 60% правильных ответов (например, 8 или менее правильных ответов из 15).

7.3. Методические рекомендации

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (практические занятия) и в ходе самостоятельной работы студентов. Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине.

Обучение по дисциплине проводится последовательно путем проведения практических занятий с углублением и закреплением полученных знаний в ходе самостоятельной работы с последующим переводом знаний в умения в ходе практических занятий. Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и современных подходов к осмыслению рассматриваемых проблем. К самостоятельному виду работы студентов относится работа в библиотеках, в электронных поисковых системах и т.п. по сбору материалов, необходимых для проведения практических занятий или выполнения конкретных заданий преподавателя по изучаемым темам. Обучающиеся могут установить электронный диалог с преподавателем, выполнять посредством него контрольные задания.