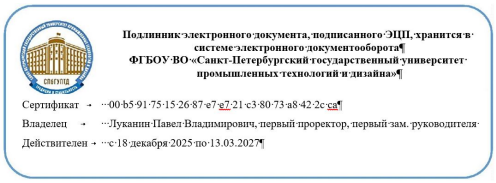
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа государственного экзамена

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Учебный план: ФГОС3++b270305-1_27-14.plx

Кафедра: 10 Менеджмента и права

Направление подготовки: (специальность) 27.03.05 Инноватика

Профиль подготовки: (специализация) Инновации в биоэкономике

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ
8	УП	99	9	3
Итого	УП	99	9	3

Санкт-Петербург
2026

Программа государственного экзамена составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 870

Составитель (и):

Кандидат экономических наук,доцент Колесников Р.В.

От выпускающей кафедры: Бескровная В.А.
Заведующий кафедрой

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

1.1 Цель государственного экзамена: - Определить соответствие результатов освоения образовательной программы (компетенций) выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 27.03.05 "Инноватика"

- Подтвердить способность и готовность выпускников использовать знания, умения и (или) практический опыт в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи государственного экзамена:

- оценить степень сформированности профессиональных компетенций, приобретенных выпускниками.
- проверить уровень подготовки выпускника к решению профессиональных задач.

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ОЦЕНИВАЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

ПК-1: Способен анализировать рынки, технологии, ресурсы и цепочки создания стоимости в биоэкономике
Знает: основы биоэкономики и биотехнологий, методы исследования рынков и технологических трендов, подходы к анализу биоресурсов и возобновляемого сырья, принципы построения цепочек создания стоимости, факторы спроса, предложения, конкуренции и формирования стоимости, влияние ESG-факторов и углеродного регулирования на развитие рынков и технологий.
Умеет: собирать, систематизировать и анализировать рыночную, технологическую и ресурсную информацию, оценивать потенциал биоресурсов, продуктов и технологий, выявлять участников, процессы, ресурсные потоки и факторы формирования стоимости, определять перспективные сегменты, ограничения и направления развития биоэкономики.
Владеет: методами исследования рынков, технологического и ресурсного анализа, сравнительной оценки продуктов и технологий, картирования цепочек создания стоимости, навыками интерпретации рыночных, ESG- и углеродных показателей, подготовки аналитических выводов и рекомендаций.
ПК-2: Способен разрабатывать инновационные проекты в сфере биоэкономики, биотехнологий, зеленых и циркулярных технологий
Знает: принципы и этапы разработки инновационных проектов, основы биоэкономики, биотехнологий, зеленых и циркулярных технологий, методы определения целей, результатов, требований, ресурсов, сроков, ограничений и рисков проекта, подходы к учету технологических, рыночных, экологических и ESG-факторов.
Умеет: формировать концепцию и структуру инновационного проекта, определять его цели, задачи, результаты, этапы, сроки, ресурсы, заинтересованные стороны, ограничения и риски, выбирать и обосновывать технологические и организационные решения с учетом рыночных, экологических и ESG-требований.
Владеет: методами проектирования и декомпозиции инновационных проектов, инструментами планирования ресурсов, сроков и результатов, навыками анализа рисков и заинтересованных сторон, подготовки проектной документации и обоснования решений в сфере биоэкономики.
ПК-3: Способен проектировать и развивать технологические стартапы и устойчивые бизнес-модели в биоэкономике
Знает: принципы технологического предпринимательства, этапы создания и развития стартапа, методы выявления и проверки предпринимательских, продуктовых и рыночных гипотез, подходы к формированию ценностного предложения, модели монетизации и устойчивой бизнес-модели, источники финансирования, стратегии вывода продукта на рынок и масштабирования проекта.
Умеет: выявлять предпринимательские возможности, формировать и проверять гипотезы, определять целевые сегменты и ценностное предложение, проектировать минимально жизнеспособный продукт, разрабатывать модель монетизации и устойчивую бизнес-модель, определять потребность в финансировании, формировать стратегию запуска, развития и масштабирования технологического стартапа.
Владеет: методами стартап-проектирования, исследования потребителей и проверки гипотез, инструментами разработки и тестирования бизнес-моделей, навыками подготовки бизнес-плана и инвестиционного предложения, формирования партнерской модели, обоснования стратегии запуска и развития технологического стартапа в биоэкономике.

ПК-4: Способен сопровождать коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности и трансфер технологий
Знает: формы и этапы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, способы распоряжения исключительными правами, механизмы трансфера технологий, методы оценки коммерческого потенциала и готовности технологии к передаче, порядок взаимодействия с правообладателями, разработчиками, инвесторами и индустриальными партнерами.
Умеет: выявлять результаты интеллектуальной деятельности и определять возможности их коммерческого использования, оценивать коммерческий потенциал и готовность технологии к внедрению, выбирать форму коммерциализации и трансфера, формировать предложения, планы и дорожные карты передачи технологии, готовить материалы для взаимодействия с заинтересованными сторонами.
Владеет: методами сопровождения коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и трансфера технологий, навыками подготовки коммерческих и партнерских предложений, планов коммерциализации, лицензионных и иных организационно-договорных решений, организации взаимодействия и контроля этапов передачи и внедрения технологий.
ПК-5: Способен проводить экономическую, экологическую и инвестиционную оценку инновационных решений
Знает: методы экономической, экологической и инвестиционной оценки инновационных решений, показатели затрат, доходности, эффективности, ресурсной и экологической результативности, принципы оценки жизненного цикла, углеродного следа, ESG-факторов и инвестиционных рисков, методы сценарного анализа и анализа чувствительности.
Умеет: формировать и проверять исходные данные и допущения, рассчитывать экономические, экологические и инвестиционные показатели, оценивать жизненный цикл, ресурсную эффективность, углеродные и иные экологические воздействия, анализировать риски и чувствительность результатов, сопоставлять альтернативные инновационные решения и обосновывать целесообразность их реализации.
Владеет: методами экономического и инвестиционного анализа, оценки жизненного цикла, ресурсной эффективности, экологических воздействий, ESG- и углеродных показателей, инструментами анализа рисков, сценариев и чувствительности, навыками подготовки комплексного заключения об эффективности, устойчивости и инвестиционной привлекательности инновационных решений в биоэкономике.
ПК-6: Способен использовать цифровые инструменты, данные и аналитические модели для управления инновационными проектами
Знает: принципы цифрового управления инновационными проектами, методы сбора, проверки, очистки, интеграции, анализа и визуализации данных, подходы к моделированию бизнес-процессов, рынков и ESG-показателей, возможности и ограничения аналитических моделей и цифровых платформ.
Умеет: определять потребность инновационного проекта в данных, формировать и проверять массивы данных, выбирать и применять цифровые инструменты, разрабатывать аналитические модели и модели бизнес-процессов, интерпретировать результаты анализа, использовать их для планирования, мониторинга, контроля и оценки проекта.
Владеет: цифровыми инструментами управления проектами, обработки и визуализации данных, методами моделирования и бизнес-аналитики, навыками разработки аналитических отчетов и панелей показателей, проверки результатов моделей и подготовки обоснованных управленческих решений по инновационным проектам.

3 ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, ОБЛАСТЬ, КРИТЕРИИ, СИСТЕМА И СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1 Форма проведения государственного экзамена

Устная	+	Письменная	

3.2 Дисциплины образовательной программы, которые имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников и включены в государственный экзамен

№ п/п	Наименование дисциплины
1	Экономика замкнутого цикла
2	Зеленые технологии и биотехнологические инновации
3	Промышленная симбиотика
4	Основы моделирования и управления бизнес-процессами
5	Трансфер технологий и взаимодействие с индустриальными партнерами
6	Практикум по исследованию рынков биоэкономики
7	Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности

3.3 Система и критерии оценивания результатов государственного экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	В теоретической части комплексного задания дан полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание базовых понятий, теорий и широкую эрудицию в оцениваемой области, критический, оригинальный подход к материалу. Установлены содержательные межпредметные связи, представлена развернутая аргументация на выдвигаемые положения, приведены убедительные примеры из практики, научной, учебной литературы. Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные и в достаточной мере обоснованные.
4 (хорошо)	В теоретической части комплексного задания дан полный стандартный ответ, в целом качественный, основан на всех обязательных для подготовки к государственному экзамену, источникам информации. Выдвигаются преимущественно теоретические положения, но отдельные выводы подтверждены примерами из практической деятельности. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные, но в их обосновании часть необходимых аргументов отсутствует.
3 (удовлетворительно)	В теоретической части комплексного задания ответ, недостаточно логически выстроен, воспроизводит в основном только лекционные материалы дисциплин, входящих в программу государственного экзамена без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Хотя базовые понятия раскрываются верно, но выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и (или) не подтверждаются примерами из практики. Присутствуют существенные ошибки в установлении меж предметных связей. Практическая часть комплексного задания выполнена с ошибками, в обосновании ответов и пояснений часть необходимых аргументов отсутствует.
2 (неудовлетворительно)	В теоретической части комплексного задания продемонстрирована неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части материала. Практическая часть комплексного задания выполнена с многочисленными существенными ошибками, пояснения отсутствуют. Предпринята попытка, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).

3.4 Содержание государственного экзамена

3.4.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

№ п/п	Формулировки вопросов
1	Принципы экономики замкнутого цикла и отличия замкнутой модели использования ресурсов от линейной модели.
2	Материальные и ресурсные потоки предприятия, методы их анализа и картирования.
3	Формирование замкнутых цепочек создания стоимости и роль возвратных ресурсных потоков.
4	Способы сохранения ценности продукции и материалов: предотвращение образования отходов, повторное использование, ремонт, восстановление и переработка.
5	Ресурсосбережение и показатели ресурсной эффективности производственно-экономических систем.
6	Каскадное использование биоресурсов, побочной продукции и вторичного сырья в биоэкономике.
7	Экономическая и экологическая оценка решений экономики замкнутого цикла.
8	Обоснование выбора и условий реализации инновационной модели замкнутого использования ресурсов.
9	Понятие, признаки и основные направления применения зеленых технологий в промышленности и биоэкономике.
10	Биотехнологические инновации, основные виды и направления их практического применения.
11	Ресурсная, энергетическая и экологическая эффективность зеленых технологических решений.
12	Ресурсосберегающие и энергоэффективные технологии, способы сокращения потребления первичного сырья и энергии.
13	Малоотходные технологические процессы и методы предотвращения загрязнения окружающей среды.

14	Рациональное использование воды, оборотное водоснабжение и повторное использование очищенной воды.
15	Использование возобновляемого сырья, побочной продукции и биотехнологических методов преобразования ресурсов.
16	Критерии комплексного выбора зеленого или биотехнологического решения для инновационного проекта в биоэкономике.
17	Понятие промышленной симбиотики, ее принципы и место в экономике замкнутого цикла.
18	Виды материальных, энергетических, водных и инфраструктурных обменов между организациями.
19	Методы выявления и картирования потенциальных ресурсных обменов между предприятиями.
20	Технологическая совместимость ресурсных потоков и требования к качеству, объему и стабильности поставляемого ресурса.
21	Территориальные, транспортные, инфраструктурные и организационные условия промышленной симбиотики.
22	Организация взаимодействия участников промышленной симбиотики и распределение ролей, затрат, результатов и выгод.
23	Экономическая, ресурсная и экологическая оценка проектов промышленной симбиотики.
24	Формирование устойчивой модели промышленной симбиотики и направления развития симбиотической ресурсной сети.
25	Процессный подход к управлению и его отличие от функционального подхода.
26	Понятие бизнес-процесса, его границы, входы, выходы, ресурсы, участники и потребители результата.
27	Классификация и иерархия бизнес-процессов организации.
28	Идентификация, структурирование и декомпозиция бизнес-процессов.
29	Методы и правила построения моделей бизнес-процессов.
30	Модель текущего состояния бизнес-процесса и методы проверки ее полноты, непротиворечивости и адекватности.
31	Показатели результативности, качества, времени, затрат и ресурсной эффективности бизнес- процессов.
32	Выявление проблемных участков и разработка модели совершенствования бизнес-процесса инновационного проекта.
33	Содержание, формы и основные участники трансфера технологий.
34	Этапы подготовки технологии к передаче и промышленному внедрению.
35	Оценка технологической готовности и готовности решения к передаче индустриальному партнеру.
36	Поиск и отбор потенциальных индустриальных партнеров.
37	Формирование ценностного и партнерского предложения для получателя технологии.
38	Организационная и договорная модель взаимодействия участников при передаче технологии.
39	Планирование передачи, освоения и внедрения технологического решения на предприятии партнера.
40	Контроль результатов трансфера технологии, управление рисками взаимодействия и развитие партнерства.
41	Цели, задачи и особенности исследования рынков биоэкономики.
42	Определение продуктовых, территориальных и временных границ исследуемого рынка.
43	Формирование информационной базы исследования рынка и проверка качества исходных данных.
44	Методы оценки объема, динамики и потенциала рынка биоэкономики.
45	Сегментация рынка и оценка привлекательности рыночных сегментов.
46	Анализ спроса, предложения и факторов развития рынков биоэкономики.
47	Анализ конкурентной среды, рыночных долей, концентрации и барьеров входа.
48	Анализ участников и цепочки создания стоимости и подготовка выводов о перспективах рынка.

49	Виды результатов интеллектуальной деятельности и способы их правовой охраны.
50	Содержание и основные этапы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.
51	Исключительное право и основные формы распоряжения исключительными правами.
52	Методы оценки коммерческого потенциала результата интеллектуальной деятельности.
53	Выявление возможных областей и способов коммерческого использования разработки.
54	Выбор формы коммерциализации результата интеллектуальной деятельности.
55	Подготовка предложения по коммерческому использованию разработки для потенциального партнера.
56	Включение результата интеллектуальной деятельности в модель создания и получения дохода инновационного проекта.

3.4.2 Варианты типовых контрольных заданий, выносимых на государственный экзамен

1. Экономика замкнутого цикла

Задание 1. Материальный баланс и ресурсная эффективность

Предприятие перерабатывает 10 000 т сырья в год. Из него получают 7 200 т основной продукции и 800 т побочной продукции, 2 000 т направляются в отходы. Предлагаемое решение позволяет возвращать в производство 60 % образующихся отходов, при этом 1 т возвращенного ресурса замещает 0,8 т первичного сырья.

Требуется:
составить материальный баланс существующей схемы;
определить объем отходов, возвращаемых в производство;
рассчитать сокращение потребления первичного сырья;
определить долю отходов, остающихся после внедрения решения;
сформулировать вывод о ресурсной эффективности проекта.

Задание 2. Экономическая оценка замыкания ресурсного потока

Предприятие ежегодно образует 3 000 т побочного продукта. Передача его на удаление обходится в 2 500 руб./т. Предлагается перерабатывать побочный продукт в собственное вторичное сырье. Переработка стоит 1 400 руб./т, а использование 1 т вторичного сырья позволяет отказаться от покупки первичного сырья стоимостью 3 200 руб./т. Капитальные затраты на оборудование составят 12 млн руб.

Требуется:
определить ежегодные затраты существующего варианта;
рассчитать годовой экономический результат от внедрения переработки;
определить простой срок окупаемости капитальных затрат;
назвать не менее трех экологических и ресурсных эффектов;
обосновать целесообразность реализации решения.

Задание 3. Выбор направления использования биоресурса

На предприятии образуется 5 000 т растительного остатка в год. Рассматриваются три варианта:
передача на удаление — затраты 1 800 руб./т;
производство биотоплива — чистый результат 1 100 руб./т переработанного остатка;
производство сырья для нового биоматериала — чистый результат 1 700 руб./т, но использовать можно только 60 % потока.

Требуется сопоставить варианты, определить возможную последовательность каскадного использования ресурса и предложить наиболее рациональную схему его вовлечения в хозяйственный оборот.

Задание 4. Формирование замкнутой цепочки создания стоимости

Предприятие пищевой промышленности образует органические остатки, отработанное тепло и загрязненную воду. В регионе действуют сельскохозяйственное предприятие, производитель биогаза, тепличный комплекс и предприятие по очистке воды.

Требуется:
определить возможные направления движения каждого ресурсного потока;
сформировать схему замкнутой цепочки создания стоимости;
определить роль каждого участника;
показать создаваемую экономическую и ресурсную ценность;
выявить основные ограничения реализации схемы.

Задание 5. Сравнение двух моделей ресурсопользования

Для производства 1 000 т продукции вариант А требует 1 500 т первичного сырья и образует 400 т отходов. Вариант Б требует 1 000 т первичного и 350 т вторичного сырья и образует 150 т отходов.

Производственная себестоимость продукции составляет соответственно 52 и 55 тыс. руб./т.

Требуется провести сравнительную ресурсную и экономическую оценку вариантов и определить, какие дополнительные данные необходимы для окончательного выбора.

2. Зеленые технологии и биотехнологические инновации

Задание 1. Оценка ресурсосберегающей технологии

До модернизации производство 1 т продукции требует 1,6 т сырья и 850 кВт·ч электроэнергии. После модернизации — 1,35 т сырья и 650 кВт·ч.

Требуется:

определить снижение материалоемкости;

рассчитать снижение удельного энергопотребления;

определить относительное изменение обоих показателей;

оценить ресурсный эффект при выпуске 20 000 т продукции в год;

сформулировать заключение о результативности технологии.

Задание 2. Система оборотного водоснабжения

Производство потребляет 1 200 м³ воды в сутки. После внедрения оборотной системы 75 % воды возвращается в технологический процесс. Потери в системе составляют 5 % возвращаемого объема.

Требуется определить потребность в свежей воде после модернизации, годовое сокращение водозабора при 330 рабочих днях и основные экологические преимущества решения.

Задание 3. Сравнение традиционной и биотехнологической технологии

Традиционный процесс характеризуется энергопотреблением 900 кВт·ч/т, расходом первичного сырья 1,4 т/т продукции и образованием 0,25 т отходов. Биотехнологический процесс требует 650 кВт·ч/т, использует 40 % возобновляемого сырья, но требует на 20 % больше воды.

Требуется сформировать систему критериев, сопоставить варианты и определить, какие данные необходимо дополнительно получить для комплексного обоснования выбора.

Задание 4. Использование побочного продукта

Биотехнологическое предприятие образует 1 500 т органического побочного продукта в год. Его можно направить на получение биогаза с выходом 180 м³ газа с одной тонны или использовать как сырье для производства другого продукта.

Требуется предложить порядок сравнительной оценки вариантов с учетом ресурсных, технологических, экологических и экономических факторов и определить состав необходимых исходных данных.

Задание 5. Выбор зеленой технологии для инновационного проекта

Предприятию предложены три варианта модернизации: сокращение энергопотребления на 20 %, сокращение водопотребления на 35 % или сокращение образования отходов на 50 %. Инвестиционные затраты составляют соответственно 8, 11 и 14 млн руб.

Требуется разработать критерии выбора, определить данные, необходимые для оценки каждого решения, и сформировать обоснованную процедуру выбора предпочтительного варианта.

3. Промышленная симбиотика

Задание 1. Определение потенциального ресурсного обмена

Предприятие А ежегодно образует 4 000 т побочного материала. Предприятию Б требуется 3 500 т аналогичного сырья. Требованиям предприятия Б соответствует 80 % потока предприятия А.

Требуется:

определить объем потенциально пригодного ресурса;

рассчитать долю потребности предприятия Б, которая может быть покрыта;

определить остаточный поток предприятия А;

установить дополнительные сведения, необходимые для подтверждения технологической реализуемости обмена.

Задание 2. Экономический эффект ресурсного обмена

Предприятие А платит 2 000 руб./т за удаление отхода. Предприятие Б приобретает первичное сырье по цене 5 000 руб./т. Возможен обмен 2 000 т ресурса в год. Подготовка ресурса стоит 800 руб./т, транспортирование между предприятиями — 700 руб./т.

Требуется:

рассчитать совокупный потенциальный экономический эффект обмена;

предложить варианты распределения эффекта между участниками;

определить максимально допустимые дополнительные затраты, при которых обмен сохраняет экономический смысл;

назвать основные договорные условия взаимодействия.

Задание 3. Передача вторичного тепла

Предприятие располагает 12 МВт избыточной тепловой мощности. Потенциальному получателю необходимо 8 МВт. При транспортировании теряется 15 % передаваемого тепла.

Требуется определить возможный объем передачи, проверить возможность полного покрытия потребности получателя и указать технологические и инфраструктурные условия реализации обмена.

Задание 4. Формирование симбиотической сети

В промышленной зоне расположены пищевое предприятие, тепличное хозяйство, производитель биогаза, очистные сооружения и предприятие по выпуску строительных материалов.

Требуется:

предложить не менее четырех возможных ресурсных связей;

указать поставщика и получателя каждого потока;

определить создаваемую ценность;

выявить основные риски нарушения обменов;

предложить способы повышения устойчивости сформированной сети.

Задание 5. Выбор варианта промышленного симбиоза

Предприятие рассматривает двух получателей побочного продукта. Получатель А расположен в 15 км, способен принимать 70 % потока и предлагает 500 руб./т. Получатель Б расположен в 80 км, способен принимать весь поток и предлагает 1 400 руб./т. Транспортные затраты составляют 12 руб. на тонно-километр.

Требуется рассчитать экономический результат каждого варианта, учесть объем неиспользованного потока и обосновать предпочтительную схему взаимодействия.

4. Основы моделирования и управления бизнес-процессами

Задание 1. Построение модели процесса

Организация рассматривает процесс отбора инновационных предложений, включающий поступление заявки, первичную проверку, экспертную оценку, экономическое обоснование, принятие решения и уведомление заявителя.

Требуется:

определить границы процесса;

выделить входы и выходы;

определить участников и их функции;

установить последовательность операций и возможные точки принятия решений;

предложить показатели результативности процесса.

Задание 2. Анализ времени процесса

Процесс согласования технологического решения состоит из пяти операций продолжительностью 2, 6, 3, 8 и 1 рабочий день. Между операциями возникают ожидания продолжительностью 1, 4, 2 и 3 дня.

Требуется:

определить полную продолжительность процесса;

рассчитать суммарное время непосредственного выполнения работ;

определить долю времени ожидания;

выявить направление совершенствования процесса;

предложить целевой показатель его продолжительности.

Задание 3. Выявление проблемного участка

В процессе обработки 1 000 заявок в месяц на трех стадиях возникает соответственно 20, 80 и 15 возвратов на доработку. Средние затраты на повторную обработку одной заявки составляют 1 500 руб.

Требуется определить основное проблемное звено, оценить дополнительные затраты от возвратов и предложить мероприятия по совершенствованию процесса.

Задание 4. Модель текущего и предлагаемого состояния

Действующий процесс закупки оборудования включает 11 последовательных согласований. Четыре согласования проверяют одинаковые сведения, три операции можно выполнять параллельно.

Требуется разработать предложения по изменению структуры процесса, описать модель предлагаемого состояния и определить показатели, по которым следует оценивать результат преобразований.

Задание 5. Управление процессом внедрения инновации

На предприятии внедряется новая технология. Процесс включает подготовку производства, закупку оборудования, обучение работников, опытную эксплуатацию, устранение замечаний и запуск серийного производства.

Требуется структурировать процесс, определить ответственных участников, основные входы и результаты каждой стадии, контрольные точки и систему показателей для последующего управления.

5. Трансфер технологий и взаимодействие с индустриальными партнерами

Задание 1. Оценка готовности технологии к передаче

Разработчик располагает лабораторным образцом технологии переработки биомассы. Результаты подтверждены на лабораторной установке, но отсутствуют данные длительной эксплуатации, расчет потребности в ресурсах промышленной установки и описание требований к производственной площадке.

Требуется:
оценить готовность решения к передаче промышленному партнеру;
определить отсутствующие доказательства и материалы;
сформировать перечень работ до начала передачи;
предложить критерии готовности к промышленному внедрению.

Задание 2. Выбор индустриального партнера

Имеются три потенциальных партнера:
предприятие А располагает необходимым оборудованием, но имеет ограниченный рынок;
предприятие Б обладает развитой сбытовой сетью, но требует значительной модернизации производства;
предприятие В располагает финансированием и производственными мощностями, но не имеет опыта работы с данной технологией.

Требуется сформировать критерии оценки партнеров, провести их сопоставление и обосновать выбор.

Задание 3. Подготовка партнерского предложения

Университет разработал технологию получения материала из растительных отходов. Промышленному предприятию предлагается проведение совместной опытной эксплуатации с последующим промышленным внедрением.

Требуется сформировать структуру партнерского предложения, определить ценность для предприятия, вклад каждой стороны, необходимые ресурсы, ожидаемые результаты и условия перехода к следующей стадии сотрудничества.

Задание 4. План передачи технологии

Технология должна быть передана промышленному предприятию за 9 месяцев.

Требуется разработать последовательность основных этапов передачи: подготовка документации, испытания, адаптация к условиям предприятия, подготовка персонала, опытная эксплуатация и приемка результатов. Для каждого этапа определить результат, ответственного участника и основную контрольную точку.

Задание 5. Риск нарушения передачи технологии

После начала промышленного внедрения выяснилось, что технология обеспечивает требуемое качество продукции, но расход энергии на 25 % выше заявленного.

Требуется определить возможные причины ситуации, распределить зоны ответственности участников, предложить порядок проверки исходных данных и корректирующие мероприятия, а также определить условия продолжения взаимодействия.

6. Практикум по исследованию рынков биоэкономики

Задание 1. Расчет объема рынка

Производство определенного биопродукта в стране составляет 120 тыс. т в год, импорт — 35 тыс. т, экспорт — 20 тыс. т.

Требуется:
определить объем внутреннего рынка методом видимого потребления;
рассчитать долю импорта;
определить, как изменится объем рынка при росте внутреннего производства на 10 % и неизменных остальных условиях;
сформулировать вывод о зависимости рынка от внешних поставок.

Задание 2. Анализ динамики рынка

Объем рынка биоразлагаемой упаковки составил:
2023 г. — 8,0 млрд руб.;
2024 г. — 9,2 млрд руб.;
2025 г. — 10,8 млрд руб.;
2026 г. — 12,5 млрд руб.

Требуется рассчитать цепные темпы роста, общий прирост за период и определить характер рыночной динамики.

Задание 3. Анализ конкурентной структуры

Доли пяти крупнейших участников рынка составляют 30 %, 20 %, 15 %, 10 % и 5 %. Остальная часть распределена между небольшими производителями.

Требуется:
определить совокупную долю трех и пяти крупнейших участников;
охарактеризовать уровень концентрации рынка;
определить потенциальные преимущества и ограничения выхода нового производителя;
назвать дополнительные показатели для углубления конкурентного анализа.

Задание 4. Сегментация рынка

Новый биоматериал может применяться производителями упаковки, строительных материалов, сельскохозяйственными предприятиями и организациями общественного питания.

Требуется:
сформировать критерии сегментации;
определить показатели привлекательности каждого сегмента;
предложить порядок выбора приоритетного сегмента;
указать данные, которые необходимо собрать для принятия решения.

Задание 5. Анализ цепочки создания стоимости

Исследуется рынок продукта на основе возобновляемого сырья. Цепочка включает поставщиков биосырья, первичных переработчиков, производителей конечного продукта, посредников и конечных потребителей.

Требуется:
построить схему цепочки создания стоимости;
определить функции и источники формирования стоимости у основных участников;
выявить потенциально критические звенья;
определить факторы, способные ограничить развитие рынка;
сформулировать выводы для инициатора инновационного проекта.

7. Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности

Задание 1. Выбор формы коммерциализации

Организация является правообладателем запатентованной технологии переработки биологических отходов. Собственных производственных мощностей для выпуска продукции нет. Имеются два заинтересованных производителя.

Требуется:
определить возможные формы коммерческого использования технологии;
сопоставить передачу исключительного права и предоставление права использования;
определить преимущества и риски каждого варианта для правообладателя;
обосновать рекомендуемую форму коммерциализации.

Задание 2. Предварительная оценка коммерческого потенциала

Разработан новый биоматериал, позволяющий снизить массу упаковки на 20 %. Получен патент, завершены лабораторные испытания, но отсутствуют промышленная апробация и подтвержденные заказы.

Требуется оценить коммерческий потенциал разработки по группам факторов: правовая защищенность, технологическая готовность, рыночный потенциал, конкурентные преимущества и ресурсы для вывода на рынок. Сформулировать итоговое заключение.

Задание 3. Определение объектов интеллектуальных прав

В рамках разработки создана новая технологическая установка, способ ее применения, программное обеспечение для управления оборудованием, база экспериментальных данных и нераскрытые параметры технологического режима.

Требуется определить возможные объекты интеллектуальных прав, способы их охраны и значение каждого объекта для последующей коммерциализации разработки.

Задание 4. Формирование коммерческого предложения

Научная организация планирует предложить предприятию право использования технологии получения биологически основанного продукта.

Требуется сформировать структуру коммерческого предложения, включив характеристику проблемы, технологического решения, подтвержденных преимуществ, правового статуса, условий предоставления прав, требований к внедрению и ожидаемых результатов для партнера.

Задание 5. Сравнение двух вариантов распоряжения правами

Правообладателю предложены два варианта:
передача исключительного права за единовременную выплату 18 млн руб.;
предоставление права использования на 5 лет с первоначальной выплатой 3 млн руб. и ежегодными платежами по 4 млн руб.

Без учета изменения стоимости денег требуется:

определить совокупный доход по каждому варианту;
сопоставить характер доходов и сохранение правового контроля;
определить дополнительные риски и факторы, которые необходимо учитывать;
обосновать выбор при различных стратегических целях правообладателя.

4 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1 Особенности проведения государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения государственной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируются разделом 7 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

4.2 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Процедура апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний регламентируется разделом 8 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Бурденко, Е. В., Быкасова, Е. В., Мудрова, С. В., Гостиева, Н. К., Доценко, Е. Ю., Ездина, Н. П., Клюкин, П. Н., Бурденко, Е. В., Рудковская, М. М., Сизова, Д. А., Сизова, Т. В., Волобуев, Н. А., Борисов, А. Ю., Амирова, Н. Р., Саргина, Л. В., Хасанова, А. Ш., Хасанов, М. И., Горячева, В. Р., Альхимович, И. Н., Егоров, В. Г., Краснов, В. Н., Комолов, О. О., Гоца, Н. В., Кузнецов, А. В., Ковнир, В. Н., Шавина, Е. В.	Теория, история и практика циркулярной экономики в концепции устойчивого развития	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/109160.html
Косова, Л. Н., Косова, Ю. А.	Управление инновационными проектами и бизнес- процессами	Москва: Российский государственный университет правосудия	2022	https://www.iprbookshop.ru/122919.html
Жидченко, В. Д.	Экономика инновационного предприятия	Донецк: Донецкая академия управления и государственной службы	2020	https://www.iprbookshop.ru/123520.html
Тарасова, О. С.	Управление природопользованием	Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»	2022	https://www.iprbookshop.ru/127004.html
Матвеева, Л. Г., Чернова, О. А.	Экономика инноваций: макро- и мезоуровень	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2021	http://www.iprbookshop.ru/115538.html

Кряхтунов, А. В., Айнуллина, К. Н.	Устойчивое развитие урбанизированных территорий	Тюмень: Тюменский индустриальный университет	2022	https://www.iprbookshop.ru/126819.html
Кравченко, А. В., Драгунова, Е. В., Кириллов, Ю. В.	Моделирование бизнес-процессов	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2020	http://www.iprbookshop.ru/99351.html
Медникова, О. В., Врублевский, К. Э.	Управление бизнес-процессами	Москва: Российский университет транспорта (МИИТ)	2021	https://www.iprbookshop.ru/122144.html
Дворецкий, Д. С., Дворецкий, С. И., Акулинин, Е. И., Темнов, М. С.	Методология проектирования биотехнологических производств	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/115721.html
Куликова О. М., Тропынина Н. Е.	Маркетинговые исследования	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2021	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202154
Тарасова, О. С.	Основы рационального природопользования и устойчивого развития	Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»	2022	https://www.iprbookshop.ru/126977.html
Сухов, В. Д., Киселев, А. А., Сазонов, А. И.	Маркетинг	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2022	https://www.iprbookshop.ru/119289.html
Никифоров Л.Л.	Промышленная экология : учебное пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — (Среднее профессиональное образование)	Москва: Инфра-М	2021	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=373392
Маринченко А. В.	Экология: Учебник для бакалавров. — 9-е изд., стер.	Москва: Дашков и К	2021	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=378359
Ласкова, Т. С., Никитаева, А. Ю.	Экономика и управление инновациями: микроуровень	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2021	https://www.iprbookshop.ru/117173.html
Волков, А. Т., Гуреев, П. М., Дуненкова, Е. Н.	Основы коммерциализации технологий	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2022	https://www.iprbookshop.ru/124241.html
И. К. Ларионов, М. А. Гуреева, В. В. Овчинников [и др.] ; под редакцией И. К. Ларионова, М. А. Гуреевой, В. В. Овчинникова.	Защита интеллектуальной собственности : учебник для бакалавров	Москва : Дашков и К,	2023	https://www.iprbookshop.ru/144183.html
Липина, А. В.	Зеленая экономика	Москва: Издательский Дом МИСиС	2020	https://www.iprbookshop.ru/116931.html
Сысоева, О. В.	Трансфер технологий	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ	2019	https://www.iprbookshop.ru/117225.html
Плотникова, Ю. С.	Маркетинговые исследования	Омск: Омский государственный технический университет	2021	https://www.iprbookshop.ru/124834.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				

Маркарьян, Ю. А., Шевченко, Е. И.	Экономика устойчивого развития региона	Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет	2018	https://www.iprbookshop.ru/117790.html
Гульбин, Ю. Т., Дугужева, М. Х., Иванова, С. А., Короткова, М. В., Кулешова, И. А., Павлов, В. П., Рахматулина, Р. Ш., Рузакова, О. А., Свиридова, Е. А., Ивановой, С. А., Рахматулиной, Р. Ш.	Международно-правовое регулирование интеллектуальной собственности	Москва: Прометей	2022	https://www.iprbookshop.ru/125613.html
Миронова, Д. Ю., Евсеева, О. А., Алексеева, Ю. А.	Инновационное предпринимательство и трансфер технологий	Санкт-Петербург: Университет ИТМО	2015	http://www.iprbookshop.ru/66460.html
Фюкс, Ральф, Шукшина, Е.	Зеленая революция: Экономический рост без ущерба для экологии	Москва: Альпина нон-фикшн	2019	http://www.iprbookshop.ru/82954.html
Шмелёва, Н. В.	Экономика устойчивого развития	Москва: Издательский Дом МИСиС	2018	http://www.iprbookshop.ru/98144.html
Тимолянов, К. А., Соленый, В. В., Богданов, Ю. Ю.	Цели устойчивого развития	Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет	2022	https://www.iprbookshop.ru/122367.html
Башук, А., Ильяхов, М.	Своровали? Накажи! Книга о защите интеллектуальных прав	Москва: Альпина Паблишер	2023	https://www.iprbookshop.ru/131629.html
Вихрова, Н. О.	Экономика инноваций: инновационная деятельность	Москва: Издательский Дом МИСиС	2018	http://www.iprbookshop.ru/107148.html
Леган, М. В.	Биоэкология	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2019	http://www.iprbookshop.ru/99347.html
Козачек, А. В., Никулин, С. С., Суворова, Ю. А., Хорохорина, И. В., Копылова, Е. Ю., Сухова, А. О.	Энерго- и ресурсосберегающие экологические технологии	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/115760.html
Гараева, Г. Ф., Дудченко, А. Ю., Качалова, Е. Ю., Климан, Ю. А., Ковалева, В. В., Коломиец, Е. А., Коновалов, А. И., Коршакова, К. А., Крыцула, А. А., Рыхлетский, П. Л., Ситникова, Я. А., Курбанова, Р. А., Ткачёва, В. Н.	Интеллектуальные права	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2022	https://www.iprbookshop.ru/123352.html

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: http://www.iprbookshop.ru/
Электронная библиотека ВШТЭ СПБ ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: http://nizrp.narod.ru
Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: https://www.ibooks.ru/

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition

Microsoft: WIN HOME 10 Russian OLPNL AcademicEdition Legalization GetGenuine

5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для подготовки и сдачи государственного экзамена

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска