

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

«Производственная преддипломная практика»

Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль) подготовки:	Химические технологии продуктов нефтегазохимии
Уровень программы:	Магистратура
Форма обучения	очная

Москва, 2025

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

00D05D015A41D43C257354CF2FDDDD93F88

Владелец: РОСБИОТЕХ

Действителен: с 11.11.2024 по 04.02.2026

1. Перечень планируемых результатов обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-1 Способен владеть методами испытаний и оценки материалов и готовых изделий и осуществлять анализ результатов	ПК-1.1 Осуществляет исследование полимерных материалов по современным методикам испытаний и оценки качества и может проанализировать результаты	Знать: биохимические и микробиологические методы исследования сырьевых ресурсов пищевых производств Уметь: проводить научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий производства Владеть: способами совершенствования собственной деятельности и ее приоритеты на основе самооценки; анализировать	самоконтроль зачет с оценкой
	ПК-1.2 Определяет эффективность технологических процессов и задействованного оборудования в условиях полного цикла производства и рециклинга полимерных материалов		самоконтроль зачет с оценкой
ПК-2 Способен проектировать объекты визуальной информации, идентификации и коммуникации	ПК-2.1 Осуществляет подготовку проектного задания на создание объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации		самоконтроль зачет с оценкой
	ПК-2.2 Проводит художественно-техническую разработку дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и		самоконтроль зачет с оценкой

	коммуникации		
	ПК-2.3 Осуществляет авторский надзор за выполнением работ по изготовлению в производстве объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации		самоконтроль зачет с оценкой
ПК-3 Способен осуществлять управление исследованиями, разработками и внедрением инновационных решений в организации	ПК-3.1 Проводит работу по выстраиванию в компании системы работы с открытыми инновациями		самоконтроль зачет с оценкой
	ПК-3.2 Осуществляет стратегическое управление инновационными процессами		самоконтроль зачет с оценкой
	ПК-3.3 Осуществляет управление финансированием инновационных проектов		самоконтроль зачет с оценкой

2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

2.1. Тематика индивидуальных заданий и вопросов

1. Технология сборки прецизионных датчиков на основе акустоэлектронных резонаторов.
2. Разработка резонатора на поверхностных акустических волнах.
3. Получение и свойства гидрогенизированных металл-углеродных покрытий.
4. Технология сборки приборов частотной селекции на поверхностных акустических волнах.
5. Электрические свойства гидрогенизированных пленок аморфного углерода с ферромагнитными наночастицами.

6. Оптимизация процессов подготовки и металлизации элементов кварцевых резонаторов.
7. Химические методы коррекции параметров кварцевых элементов пьезоэлектрических устройств.
8. Разработка диффузно-твердеющих паст-припоев для процессов сборки электронных модулей.
9. Разработка композиционной паяльной пасты для поверхностного монтажа электронных модулей.
10. Получение и свойства радиопоглощающих металл-углеродных покрытий.
11. Контроль качества электронных компонентов методом акустической микроскопии.
12. Синтез керамических материалов на основе модифицированных оксидов алюминия и циркония
13. Разработка установки для термохимической обработки дисперсных материалов в условиях колебательного воздействия на газовую среду.
14. Синтез и свойства карбида кремния с хромоксидными наноструктурами.
15. Синтез титан-цирконий оксидных керамических нанокompозиций.
16. Поверхностная электропроводность стекла с хромоксидными нанопокрyтиями.
17. Влияние хромоксидных нанодобавок на процесс спекания керамической массы.
18. Разработка системы автоматизации и контроля процесса в вакуумной установке молекулярного наслаивания.
19. Разработка узлов технологической схемы вакуумной установки молекулярного наслаивания.
20. Разработка биостойких диэлектрических органо-неорганических покрытий для защиты электронной аппаратуры.
21. Применение дифференциально-термического анализа для исследования термических превращений и состояния поверхности оксидных твердотельных материалов.
22. Разработка методики получения и исследование структуры фотонных кристаллов и фотонных стекол на основе монодисперсного кремнезема.

23. Разработка методов изготовления микрополосковых плат на ферритовых подложках
24. Исследование паяных соединений электронных компонентов с матричным расположением выводов.
25. Модифицирование субмикронного титаната бария нанометровыми оксидными покрытиями.
26. Квантово-химическое моделирование процессов синтеза фосфор - содержащих наноструктур на поверхности кремнезема.
27. Установка для модифицирования кварцевых волокон методом молекулярного наслаивания.
28. Разработка и исследование свойств теплопроводящих лаков для электротехнических изделий
29. Влияние среды окисления на накопление заряда в окисле МОП-структур при воздействии ионизирующего излучения.

3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

3.1 Вопросы для зачета с оценкой

1. Термическое вакуумное испарение. Процессы испарения и конденсации вещества в вакууме.
2. Получение слоев сложного состава. Метод дискретного испарения.
3. Получение пленок особо чистых веществ. Электронно-лучевое испарение.
4. Молекулярно-лучевая эпитаксия и получение полупроводниковых наноструктур и сверхрешеток.
5. Методы ионно-плазменного распыления. Получение пленок тугоплавких металлов и соединений.
6. Получение пленок композиционных материалов. Магнетронное распыление.
7. Химические методы осаждения пленок из газовой фазы. Пиролитическое разложение.
8. Метод химических транспортных реакций (ХТР). Получение полупроводниковых эпитаксиальных структур методом ХТР.
9. МОС - гидридная технология в производстве полупроводниковых слоев.
10. Диэлектрические тонкопленочные структуры. Получение диэлектрических слоев оксидов кремния, алюминия, тантала.
11. Полупроводниковые гетероструктуры и гетеропереходы. Методы получения гетероструктур.

12. Создание топологии элементов интегральных устройств. Общая характеристика литографических процессов.
13. Создание электрической структуры элементов ИМС. Термодиффузия и ионная имплантация.
14. Конструкция и технология пассивных элементов микросхем.
15. Контакты и коммутации в интегральных микросхемах. Основные требования к металлам и роль технологических факторов.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

а) основная литература

Кутилкин В. Г.	Методология научных исследований: учебное	Самара: СамГАУ, 2023	https://e.lanbook.com/book/364100
Простов С. М.	Основы и методология научных исследований: учебное	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф.	https://e.lanbook.com/book/257579

Бородулин Д. М., Шулбаева М. Т., Сафонова Е. А., Вагайцева Е. А.	Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии	Санкт-Петербург: Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/132259
Исакова Т. С.	Управление качеством в биотехнологии пищевых продуктов: учебное пособие с методическими указаниями к практическим занятиям	Калининград: КГТУ, 2015	https://e.lanbook.com/book/367226
Матвеев А. В., Гребенкина Л. Е., Олейник Е. С.	Промышленная биотехнология: Практикум	Москва: РТУ МИРЭА, 2024	https://e.lanbook.com/book/405197
Белокурова Е. С., Иванченко О. Б.	Биотехнология продуктов растительного происхождения: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	https://e.lanbook.com/book/415004
Шамаев Н. Д.	Промышленная биотехнология. Классические биопроцессы и производство биотехнологической	Санкт-Петербург: Лань, 2025	https://e.lanbook.com/book/460556

б) электронные библиотечные системы (ЭБС) и электронные образовательные ресурсы

Электронная информационно-образовательная среда РОСБИОТЕХ.

Режим доступа: <https://i.cloud.mgupp.ru/>

Система e-learning РОСБИОТЕХ. Режим доступа: <http://e-learning.mgupp.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.ru/>

Электронная библиотечная система "Znanium". Режим доступа: <https://znanium.ru/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru/>