Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 13.11.2026 13:59:01
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Аграрных технологий

Кафедра Химии и физико-химических методов исследования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по направлению подготовки магистров 18.03.01 Химическая технология

по профилю подготовки Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

квалификация (степень) выпускника Бакалавр

программа подготовки Бакалавриат

форма обучения очная, заочная

год начала подготовки 2024

Майкоп

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа*"

направления подготовки бакалавров "*18.03.01 Химическая технология*"

профиль подготовки "*Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-1.1 Предлагает интерпиритацию результатов собственных экспериментов и расчетнол-теоретических работ с использование теоретических основ традиционных и новых разделов химии			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
4	4		Спецпрактикум по органической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	6		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
2	7		Технологии ресурсосбережения в

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			производствах синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
34	34		Органическая химия
34	34		Аналитическая химия
12	12		Общая и неорганическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
2	7		Технологии ресурсосбережения в производствах синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
34	34		Органическая химия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
12	12		Общая и неорганическая

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			химия
ОПК-1.3 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	6		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
2	7		Технологии ресурсосбережения в производствах синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
34	34		Органическая химия
34	34		Аналитическая химия
12	12		Общая и неорганическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-5.1 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	8		Патентоведение
5	8		Защита интеллектуальной собственности
8	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
8	7		Химия высокомолекулярных соединений
48	67		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4	6		Химия окружающей среды
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Химия и физика твердого тела
5	6		Гидравлика
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
7	7		Электрохимия
34	34		Органическая химия
56	56		Физическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8	8		Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
ОПК-5.2 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использование физических законов и представлений			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	8		Патентоведение
5	8		Защита интеллектуальной собственности
8	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
8	7		Химия высокомолекулярных соединений
48	67		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4	6		Химия окружающей среды
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Химия и физика твердого тела
5	6		Гидравлика
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
7	7		Электрохимия
34	34		Органическая химия
56	56		Физическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8	8		Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
ОПК-5.3 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химико-технологического содержания			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	8		Патентоведение
5	8		Защита интеллектуальной собственности
8	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
8	7		Химия высокомолекулярных соединений
48	67		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4	6		Химия окружающей среды
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Химия и физика твердого тела
5	6		Гидравлика
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
7	7		Электрохимия
34	34		Органическая химия
56	56		Физическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8	8		Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
ОПК-5.4 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	8		Патентоведение
5	9		Защита интеллектуальной собственности
8	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
8	7		Химия высокомолекулярных соединений
48	67		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4	6		Химия окружающей среды
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Химия и физика твердого тела
5	6		Гидравлика
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
7	7		Электрохимия
34	34		Органическая химия
56	56		Физическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8	8		Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
ПКУВ-1.1 Планирует и проводит отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР и НИОКР			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации по отдельным этапам НИР и НИОКР			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			основы молекулярной биологии
7	6		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	7		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний из набора имеющихся для решения поставленных задач НИР и НИОКР			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	6		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ -2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в том числе патентным базам данных			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	3		Рентгеноструктурный анализ
5	3		Кристаллохимия
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
7	9		Физические методы исследования в химии
7	9		Химия и физика твердого тела
6	7		Химическая метрология и стандартизация
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
56	56		Физическая химия
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ -2.2 Составляет литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	3		Рентгеноструктурный анализ
5	3		Кристаллохимия
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
7	9		Физические методы исследования в химии
7	9		Химия и физика твердого тела
6	7		Химическая метрология и стандартизация
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
7	7		Электрохимия
56	56		Физическая химия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физ	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ико-химических методов анализа сложных химических объектов					
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен руководить проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации					
ПКУВ -2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в том числе патентным базам данных					
Знать: технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен
Уметь: находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона					
ПКУВ-2: Способен руководить проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации					
ПКУВ -2.2 Составляет литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников					
Знать: методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и с пециализированн ых базах данных; основные приемы работы со специа лизированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспер именталь ных данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен
Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специали зированных баз данных; применять специа лизированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспер именталь ных данных; использовать спе циализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессио нальному сообществу	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками применения спец иализированного программного обеспечения и баз данных при	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
решении задач профессиональной сферы деятельности					
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.3 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности					
Знать: технику безопасности при работе в химической лаборатории, правила хранения и утилизации реактивов, первую помощь при отравлениях, ожогах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен
Уметь: проводить лабораторные исследования химических лабораторным оборудованием, свойств веществ, выявлять закономерности в хранения и утилизации веществ, прогнозировать свойства веществ, исходя из строения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: приемами обращения с лабораторным оборудованием, реактивами, приборами; методами безопасного обращения с химическими материалами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний из набора имеющихся для решения поставленных задач НИР и НИОКР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде					
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные					
ОПК-5.1 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик					
Знать: методы получения, индентификации и исследования свойств неорганических и органических веществ; методики химического эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен
Уметь: планировать эксперимент способностью самостоятельно на основе анализа литературных данных с учетом класса опасности веществ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью самостоятельно	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
составлять план исследования			навыков допускаются пробелы	навыков	
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные					
ОПК-5.2 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использование физических законов и представлений					
Знать: теоретические основы базовых химических и физических дисциплин, методы и способы решения исследовательских задач, методики и способы проведения эксперимента, методы математической статистики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен
Уметь: использовать информационные ресурсы, анализировать полученные в опытах результаты с использованием методов математической статистики	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, новыми методами исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные					
ОПК-5.3 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химико-технологического содержания					
Знать: основные программные средства, критерии выбора программных средств, их функциональную структуру	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен
Уметь: применять прикладное программное обеспечение при организации решения производственных задач, создавать и изменять конфигурацию	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
информационных систем в соответствии с потребностями и организационно-методологической структурой предприятия, настраивать, администрировать и сопровождать ИС					
Владеть: навыками разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные					
ОПК-5.4 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности					
Знать: пути автоматизации производственных процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен
Уметь: учитывать основные требования информационной безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами использования информационных и коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.1 Планирует и проводит отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР и НИОКР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен
Уметь: планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации по отдельным этапам НИР и НИОКР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.1 Предлагает интерпиритацию результатов собственных экспериментов и расчетнол-теоретических работ с использование теоретических основ традиционных и новых разделов химии					
Знать: подходы к объекту и предмету исследования, понятия о свойствах химических элементов и некоторых наиболее употребляемых соединений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен
Уметь: оценивать реакционную способность вещества на основе теоретических представлений о строении вещества, различных теорий химических связей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: минимальными навыками организации и проведения научных исследований, навыками работы со статистическими математическими методами; вычисления случайной погрешности измерения; интерпретации полученных результатов измерения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности					
Знать: литературные данные в избранной области химии или смежных наук	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет, экзамен
Уметь: формулировать заключение и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
работ					
Владеть: методами анализа, интерпретации и обобщения литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

основные понятия математического анализа и математической статистики; подходы к решению задач из основных разделов математики, а также их приложения к теоретической химии,

принципы математического моделирования химических реакций; фундаментальные физические законы и теории,

физическая сущность явлений и процессов в природе и технике,

квантово-полевая физическая картина мира;

основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки;

- объяснение основных наблюдаемых природных и техногенных явлений и эффектов с позиций фундаментальных физических взаимодействий;

смысл физических величин и понятий, уравнений;

принципы работы приборов и оборудования,

современные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;

методы адекватного физического и математического моделирования,

методы физико-математического анализа в решении конкретных естественнонаучных и технических проблем;

физико-математические методы для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств;

современные и исторические теории строения вещества, химической связи в различных классах химических соединений;

области применения и основные методы синтеза органических соединений, особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации;

теоретические основы и уметь практически применять основные химические и физико-химические методы анализа;

знать сущность реакций и процессов, используемых в различных отраслях химии,

принципы и области использования основных методов химического анализа;

основы кинетических исследований химических реакций, типы идеальных химических реакций,

зависимость степени конверсии и селективности сложных реакций от типа реактора;

физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях химических производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления, и т. п.), их влияние на структуру, а структуры - на свойства современных материалов;

основные критерии выбора конструкционных материалов их характеристики и требования ГОСТов и ТУ;

ассортимент современных конструкционных материалов, используемые в химической промышленности, их эксплуатационные свойства;

перспективы развития современных конструкционных материалов;

электронное строение атомов и молекул,

основы теории химической связи в соединениях разных типов,

строение вещества в конденсированном состоянии,

основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния,

методы описания химических равновесий, химические свойства элементов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию отчета по практике

Отчет составляется в соответствии с программой практики и включает материалы, отражающие сведения об объектах практики – организациях и предприятиях, имеющих источники загрязнения окружающей среды, а также организациях, занимающихся лабораторной, исследовательской и проектной деятельностью.

Отчет должен быть оформлен и полностью завершен к моменту окончания практики. Основой

отчета являются самостоятельно выполняемые магистрантом работы в соответствии с программой практики. В отчете описывается методика проведения исследований, отражаются результаты выполнения индивидуального задания. В заключение отчета приводятся краткие выводы о результатах практики, предлагаются рекомендации по улучшению эффективности деятельности организации. Изложение в отчете должно быть сжатым, ясным и сопровождаться цифровыми данными, схемами, графиками и диаграммами. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Изложение материалов в отчете должно быть последовательно, лаконично, логически связано.

Защита отчета осуществляется по графику, в часы, назначенные кафедрой, и происходит перед специальной комиссией кафедры. В качестве промежуточной аттестации за прохождение практики предусмотрена дифференцированная оценка (зачет). Оценка за практику выставляется на основании прошедшей защиты. Оценка по практике учитывает: степень усвоения теоретического материала; степень выполнения обучающимся заданий, обозначенных в программе практики; качество выполнения отчёта; полноту раскрытия содержания всех заданий по практике; отзывы руководителей практики; надлежащее оформление отчёта; итоги защиты отчёта обучающимся.

Критерии дифференциации оценки по практике:

- «отлично» – содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристики бакалавра положительные, ответы на вопросы по программе практики полные и точные;

- «хорошо» – при выполнении основных требований к прохождению практики и при наличии несущественных замечаний по содержанию и формам отчета и дневника, характеристики бакалавра положительные, в ответах на вопросы по программе практики бакалавр допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания;

- «удовлетворительно» – небрежное оформление отчета и дневника. Отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, характеристики магистранта положительные, при ответах на вопросы по программе практики бакалавр допускает ошибки;

- «неудовлетворительно» – эта оценка выставляется бакалавру, если в отчете освещены не все разделы программы практики, на вопросы магистрант не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях служб организации управления, не владеет практическими навыками анализа и оценки уровня организации управления.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 29.10.2023	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 31.10.2023	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 31.10.2023	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б2.О.01(У) Ознакомительная практика*"

направления подготовки бакалавров "*18.03.01 Химическая технология*"

профиль подготовки "*Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-1.1 Предлагает интерпиритацию результатов собственных экспериментов и расчетнол-теоретических работ с использование теоретических основ традиционных и новых разделов химии			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
4	4		Спецпрактикум по органической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	6		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
2	7		Технологии ресурсосбережения в

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			производствах синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
34	34		Органическая химия
34	34		Аналитическая химия
12	12		Общая и неорганическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
2	7		Технологии ресурсосбережения в производствах синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
34	34		Органическая химия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
12	12		Общая и неорганическая

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			химия
ОПК-1.3 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	6		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
2	7		Технологии ресурсосбережения в производствах синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
34	34		Органическая химия
34	34		Аналитическая химия
12	12		Общая и неорганическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-5.1 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	8		Патентоведение
5	8		Защита интеллектуальной собственности
8	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
8	7		Химия высокомолекулярных соединений
48	67		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4	6		Химия окружающей среды
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Химия и физика твердого тела
5	6		Гидравлика
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
7	7		Электрохимия
34	34		Органическая химия
56	56		Физическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8	8		Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
ОПК-5.2 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использование физических законов и представлений			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	8		Патентоведение
5	8		Защита интеллектуальной собственности
8	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
8	7		Химия высокомолекулярных соединений
48	67		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4	6		Химия окружающей среды
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Химия и физика твердого тела
5	6		Гидравлика
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
7	7		Электрохимия
34	34		Органическая химия
56	56		Физическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8	8		Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
ОПК-5.3 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химико-технологического содержания			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	8		Патентоведение
5	8		Защита интеллектуальной собственности
8	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
8	7		Химия высокомолекулярных соединений
48	67		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4	6		Химия окружающей среды
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Химия и физика твердого тела
5	6		Гидравлика
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
7	7		Электрохимия
34	34		Органическая химия
56	56		Физическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8	8		Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
ОПК-5.4 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	8		Патентоведение
5	9		Защита интеллектуальной собственности
8	7		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа""
8	7		Химия высокомолекулярных соединений
48	67		Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"
4	6		Химия окружающей среды
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
3	8		Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента
5	5		Цифровые технологии в химии

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
6	6		Цифровая трансформация отрасли
7	9		Химия и физика твердого тела
5	6		Гидравлика
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
7	7		Электрохимия
34	34		Органическая химия
56	56		Физическая химия
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
8	8		Компьютерное моделирование производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
ПКУВ-1.1 Планирует и проводит отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР и НИОКР			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации по отдельным этапам НИР и НИОКР			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			основы молекулярной биологии
7	6		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	7		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний из набора имеющихся для решения поставленных задач НИР и НИОКР			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	6		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ -2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в том числе патентным базам данных			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	3		Рентгеноструктурный анализ
5	3		Кристаллохимия
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
7	9		Физические методы исследования в химии
7	9		Химия и физика твердого тела
6	7		Химическая метрология и стандартизация
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
56	56		Физическая химия
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ -2.2 Составляет литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	3		Рентгеноструктурный анализ
5	3		Кристаллохимия
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
7	9		Физические методы исследования в химии
7	9		Химия и физика твердого тела
6	7		Химическая метрология и стандартизация
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
7	7		Электрохимия
56	56		Физическая химия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физ	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ико-химических методов анализа сложных химических объектов					
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен руководить проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации					
ПКУВ -2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в том числе патентным базам данных					
Знать: технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет
Уметь: находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона					
ПКУВ-2: Способен руководить проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации					
ПКУВ -2.2 Составляет литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников					
Знать: методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и с пециализированн ых базах данных; основные приемы работы со специа лизированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспер именталь ных данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет
Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специали зированных баз данных; применять специа лизированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспер именталь ных данных; использовать спе циализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессио нальному сообществу	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками применения спец иализированного программного обеспечения и баз данных при	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
решении задач профессиональной сферы деятельности					
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.3 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности					
Знать: технику безопасности при работе в химической лаборатории, правила хранения и утилизации реактивов, первую помощь при отравлениях, ожогах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет
Уметь: проводить лабораторные исследования химических лабораторным оборудованием, свойств веществ, выявлять закономерности в хранения и утилизации веществ, прогнозировать свойства веществ, исходя из строения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: приемами обращения с лабораторным оборудованием, реактивами, приборами; методами безопасного обращения с химическими материалами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний из набора имеющихся для решения поставленных задач НИР и НИОКР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде					
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные					
ОПК-5.1 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик					
Знать: методы получения, индентификации и исследования свойств неорганических и органических веществ; методики химического эксперимента	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет
Уметь: планировать эксперимент способностью самостоятельно на основе анализа литературных данных с учетом класса опасности веществ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью самостоятельно	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
составлять план исследования			навыков допускаются пробелы	навыков	
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные					
ОПК-5.2 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использование физических законов и представлений					
Знать: теоретические основы базовых химических и физических дисциплин, методы и способы решения исследовательских задач, методики и способы проведения эксперимента, методы математической статистики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет
Уметь: использовать информационные ресурсы, анализировать полученные в опытах результаты с использованием методов математической статистики	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, новыми методами исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные					
ОПК-5.3 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химико-технологического содержания					
Знать: основные программные средства, критерии выбора программных средств, их функциональную структуру	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет
Уметь: применять прикладное программное обеспечение при организации решения производственных задач, создавать и изменять конфигурацию	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
информационных систем в соответствии с потребностями и организационно-методологической структурой предприятия, настраивать, администрировать и сопровождать ИС					
Владеть: навыками разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные					
ОПК-5.4 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности					
Знать: пути автоматизации производственных процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет
Уметь: учитывать основные требования информационной безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами использования информационных и коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.1 Планирует и проводит отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР и НИОКР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет
Уметь: планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации по отдельным этапам НИР и НИОКР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	дневник, отчет по практике
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.1 Предлагает интерпиритацию результатов собственных экспериментов и расчетнол-теоретических работ с использование теоретических основ традиционных и новых разделов химии					
Знать: подходы к объекту и предмету исследования, понятия о свойствах химических элементов и некоторых наиболее употребляемых соединений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет
Уметь: оценивать реакционную способность вещества на основе теоретических представлений о строении вещества, различных теорий химических связей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: минимальными навыками организации и проведения научных исследований, навыками работы со статистическими математическими методами; вычисления случайной погрешности измерения; интерпретации полученных результатов измерения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности					
Знать: литературные данные в избранной области химии или смежных наук	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	экспериментальное задание, дискуссия, дневник, отчет по практике, зачет
Уметь: формулировать заключение и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
работ					
Владеть: методами анализа, интерпретации и обобщения литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

типовые задания

Перечень заданий определяется задачами учебной практики в соответствии с направлением подготовки по следующим основным тематикам:

- организация агрохимической службы в регионе, цели и задачи агрохимической службы;

- методы получения, физические и химические свойства, методы исследования веществ;

- изучение фундаментальных связей между строением, свойствами и реакционной способностью веществ;

- типовые химико-технологические процессы производства;

- роль химии в современном индустриальном обществе;

- контроль химического производства и защита окружающей среды.

- Примерная тематика некоторых из индивидуальных заданий (тем рефератов, согласно тематике НИР кафедр специализации):

1. Общее представление об алкалоидах как природных органических основаниях. Биологическая роль алкалоидов.

2. Общее представление о строении и функциях стероидов.

3. Общее представление о природных органических кислотах. Классификация. Биологическая роль.

4. Общее представление о красителях. Классификация. Краситель и окрашенное вещество.

5. Общее представление о полимерах вообще и о природных полимерах в частности.

6. Общее представление о душистых веществах. Классификации. Механизмы возникновения запахов.

7. Общее представление о нуклеиновых кислотах. История открытия. Классификация.

8. Общее представление об углеводах. Классификация.

9. Общее представление о строении и биологической роли аминокислот. Классификация аминокислот

10. Вольтамперометрия.

11. Железо и его соединения.

12. Марганец и его соединения.

13. Хроматографический контроль в агрохимической службе.

14. Атомно-абсорбционный анализ в агрохимической службе.

15. Химические методы анализа в агрохимической службе.

16. Флуориметрия в агрохимической службе.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Защита итогов практики проводится на итоговой конференции отдельно по каждой специализации в присутствии комиссии, назначенной заведующим кафедрой. Студенту дается время 5-7 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по работе, после чего комиссия выставляет студенту оценку по системе «зачтено»,

«не зачтено» или соответствующие ей баллы, которые учитывают:

- качество выполнения программы практики и отзыв непосредственного руководителя от базы практики (научноисследовательской лаборатории кафедры специализации);

- качество содержания и оформления отчета;

- творческий подход студента при выполнении задания на практику;

- качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Критериями оценки качества работы являются:

1. соответствие содержания работы заданию;

2. грамотность изложения и качество оформления работы;

3. самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;

4. наличие и обоснованность выводов;

5. общая оценка работы, в том числе, с учетом оценки руководителя от базы практики.

Критериями оценки качества доклада являются:

1. соответствие содержания доклада содержанию работы;

2. выделение основной мысли работы;

3. качество изложения материала;

4. общая оценка за доклад.

Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы по содержанию работы при защите практики являются:

1. качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);

2. ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.



Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:

1. ответственное отношение к работе;

2. стремление к достижению высоких результатов;

3. готовность к дискуссии, контактность.

Также оценивается: способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией; способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую литературу; владение современными средствами телекоммуникаций; способность определять и формулировать проблему; способность анализировать современное состояние науки; способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения и т.д.

Оценка выставляется на титульном листе отчета, в зачетной ведомости по практике и в зачетной книжке студента. Оценка по практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на отработку практики в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются неуспевающими.

в)описание шкалы оценивания

- *«зачтено»* оценивается работа студента, который выполнил запланированный объем работы, показал теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, общую и профессиональную культуру, сдал во время всю отчетную документацию.

Студент демонстрирует понимание работы. Содержание работы соответствует выбранной направленности (специализации) и теме реферата; работа актуальна, отличается определенной новизной. Материал изложен логично; приведены таблицы, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты работы; представлена библиография по теме работы и т.д.

- *«не зачтено»* оценивается работа студента, который не выполнил программу практики, все виды работ провел на низком уровне, не провел обработку и объяснение полученных данных; обнаружил слабые теоретические знания; отсутствовал на базе практики без уважительной причины и (или) не сдал отчетную документацию по практике.

Студент демонстрирует небольшое понимание работы или ее непонимание. Большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнены. Нет ответа на вопросы при защите практики. Содержание работы не соответствует выданному заданию (теме реферата); работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не



соответствует тематике или отсутствует и т.д.

Отчет по практике

а) критерии оценивания

Отчеты по практикам являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебной химико-технологической практики. Отчет готовится индивидуально. Цель каждого отчета - осознать и зафиксировать профессиональные знания, умения и навыки, полученные студентом при прохождении практики. Для кафедры специализации отчеты студентов по практикам важны потому, что позволяют создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в учебный процесс.

Критериями оценки отчета по практике являются качество содержания и оформления отчета (требования к форме и оформлению отчета представлены в приложении 1).

Оцениваются: форма деление текста на введение, основную часть и заключение; логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей с использованием соответствующих языковых средств связи; соответствие содержания теме реферата; наличие целей, задач в вводной

- полные с привидением примеров и/или пояснений;

- ответы на вопросы полные и/или частично полные;

ответы только на части, их развитие в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.п.); наличие основных результатов и (или) выводов, соответствующих цели работы и содержанию основной части; способность представлять и оформлять результаты работ, библиографию и иные материалы по теме работы; способность пользоваться информационными ресурсами; находить необходимую литературу и т.д.

б) описание шкалы оценивания

- оценка *«зачтено»* ставится, если отчет содержит необходимые сведения по итогам практики, написан грамотно, текст отчета отформатирован, приведен список используемой литературы и интернет ресурсов, оформленный в соответствии с ГОСТ; выводы работы соответствуют цели работы и содержанию основной части; материал изложен логично; приведен графический материал, таблицы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; представлена библиография по теме работы и т.д.

- оценка *«не зачтено»* ставится, если отчёт не сдан или имеются существенные недостатки, как в форме, так и содержании отчета по практике.

Устный опрос

Устный опрос, как вид контроля и метод оценивания формируемых умений и навыков (как и качества их формирования) в рамках такой формы как собеседование

а) критерии оценивания

Собеседование - оценочное средство, организованное как беседа руководителей практики от факультета, кафедры специализации, непосредственного руководителя базы практики и т.д. с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы практики на разных этапах ее выполнения (установочная и итоговая конференции по учебной практике; вопросы оформления необходимых документов по практике, инструктаж по ТБ, подведение итогов практики на месте ее прохождения, дискуссия на защите практики и т.д.), и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Критериями оценки ответа при собеседовании являются:

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность,

общая эрудиция);

- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

б) описание шкалы оценивания

- ответы на элементарные вопросы;

- нет ответа.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 29.10.2023	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 31.10.2023	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 31.10.2023	Попова Ангелина Алексеевна

ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "*Б2.В.01(П) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы*"

направления подготовки бакалавров "*18.03.01 Химическая технология*"

профиль подготовки "*Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств*"

программа подготовки "*бакалавр*"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ПКУВ-1.1 Планирует и проводит отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР и НИОКР			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации по отдельным этапам НИР и НИОКР			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			основы молекулярной биологии
7	6		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	7		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний из набора имеющихся для решения поставленных задач НИР и НИОКР			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	6		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2	7		Химические реакторы
8	9		Химия природных соединений и основы биохимии
7	9		Физические методы исследования в химии
3	8		Методы разделения и концентрирования
7	9		Химия и физика твердого тела
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ -2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в том числе патентным базам данных			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	3		Рентгеноструктурный анализ
5	3		Кристаллохимия
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
7	9		Физические методы исследования в химии
7	9		Химия и физика твердого тела
6	7		Химическая метрология и стандартизация
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
56	56		Физическая химия
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ -2.2 Составляет литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников			
56	56		Научно-исследовательская работа
2	2		Ознакомительная практика
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
5	3		Рентгеноструктурный анализ
5	3		Кристаллохимия
6	6		Строение молекул
6	6		Статистическая физика
7	6		Химия и технология макроциклических соединений
7	6		Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
1	3		Биологический контроль окружающей среды
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
7	9		Физические методы исследования в химии
7	9		Химия и физика твердого тела
6	7		Химическая метрология и стандартизация
5	5		Квантовая механика и квантовая химия
7	7		Электрохимия
56	56		Физическая химия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ -3.1 Проводит плановый периодический контроль технических параметров и осмотр оборудования, его плановое техническое обслуживание и ремонт			
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
5	6		Процессы и аппараты химической промышленности
6	7		Химическая метрология и стандартизация
5	6		Гидравлика
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ -3.2 Обеспечивает контроль планового технического обслуживания, ремонта и метрологического сопровождения технологического оборудования			
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
5	6		Процессы и аппараты химической промышленности
6	7		Химическая метрология и стандартизация
5	6		Гидравлика
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПКУВ -3.3 Разрабатывает и ведет документацию по эксплуатации оборудования, используемого в химико-технологическом производстве			
8	8		Технология биологически активных веществ, иммобилизованных на полимерных носителях
8	8		Технология готовых лекарственных форм
3	4		Основы токсикологической химии
3	4		Клинико-токсикологический анализ

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
4	4		Спецпрактикум по органической химии
4	4		Введение в медицинскую и фармацевтическую химию
8	9		Средства неотложной медицинской помощи в косметологической практике
8	9		Химия косметических средств
7	8		Экзамен по модулю "Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов""
7	8		Современные электрохимические технологии
7	8		Коррозия и защита металлов
7	8		Модуль получения квалификации "Упаковщик электродов"
6	8		Технология синтетических биологически-активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
7	8		Основы проектирования и оборудование предприятий по производству биологически активных веществ, химико-фармацевтических и косметических производств
8	9		Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
8	8		Системы управления химико-технологическими процессами
4	7		Моделирование химико-технологических процессов
2	7		Химические реакторы
5	6		Процессы и аппараты химической промышленности
6	7		Химическая метрология и стандартизация
5	6		Гидравлика
7	7		Электрохимия
34	34		Аналитическая химия
8	9		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6

ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования					
Знать: возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	выпускная квалификационная работа и ее презентация
Уметь: анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен руководить проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации					
ПКУВ -2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в том числе патентным базам данных					
Знать: технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	выпускная квалификационная работа и ее презентация
Уметь: находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками получения общей научно-	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона			допускаются пробелы		
ПКУВ-2: Способен руководить проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации					
ПКУВ -2.2 Составляет литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников					
Знать: методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и с пециализированн ых базах данных; основные приемы работы со специа лизированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспер именталь ных данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	выпускная квали фикационная работа и ее презентация
Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специали зированных баз данных; применять специа лизированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспер именталь ных данных; использовать спе циализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессио нальному сообществу	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками применения спец	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
иализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности			навыков допускаются пробелы	навыков	
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний из набора имеющихся для решения поставленных задач НИР и НИОКР					
Знать: основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	выпускная квалификационная работа и ее презентация
Уметь: самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
без обращения к тексту стандартной методики					
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно- строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ -3.1 Проводит плановый периодический контроль технических параметров и осмотр оборудования, его плановое техническое обслуживание и ремонт					
Знать: правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	выпускная квалификационная работа и ее презентация
Уметь: использовать нормативно-правовые знания в в сфере образования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сфере образования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно- строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ -3.2 Обеспечивает контроль планового технического обслуживания, ремонта и метрологического сопровождения технологического оборудования					
Знать: типы личности человека, психические и физиологические особенности человека, социальную значимость коллектива; иметь представление о коллективе, группе, способах и методах воздействия на коллектив; об организации руководящей работы в коллективах	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	выпускная квалификационная работа и ее презентация
Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное	Несистематическо	В	Успешное и	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
навыками руководства подразделением предприятия, навыками работы в коллективе	владение навыками	е применение навыков	систематическом применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно- строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ -3.3 Разрабатывает и ведет документацию по эксплуатации оборудования, используемого в химико-технологическом производстве					
Знать: нормативные правовые акты по оформлению технической документации и эксплуатации оборудования используемого в химико-технологическом производстве	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	выпускная квалификационная работа и ее презентация
Уметь: оформлять техническую документацию по эксплуатации оборудования, используемого в химико-технологическом производстве	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками подготовки отчетов и необходимой документации по эксплуатации оборудования, используемого в химико-технологическом производстве	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.1 Планирует и проводит отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР и НИОКР					
Знать: методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	выпускная квалификационная работа и ее презентация
Уметь: планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общими навыками анализа, синтеза, сравнения,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
обобщения и доказательства			допускаются пробелы		
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации по отдельным этапам НИР и НИОКР					
Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	выпускная квалификационная работа и ее презентация
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проекта, деятельности					

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

1. устройство и правила работы с химической посудой, приборами и оборудованием, используемом в химической лаборатории.

2. основные методы синтеза.

3. современные методы анализа.

4. теоретические основы, виды и методы контроля качества объектов окружающей среды.

5. особенности анализа различных объектов окружающей среды.

6. особенности и возможности практического применения аналитических методов.

7. сущность реакций и процессов, используемых в различных отраслях химии,

8. принципы и области использования основных методов химического анализа;

9. основы кинетических исследований химических реакций,

10. типы идеальных химических реакций, зависимость степени конверсии и селективности сложных реакций от типа реактора.

Контролируемые разделы отчета.

Раздел 1. Общие сведения об объекте.

Раздел 2. Краткая характеристика предприятия.

Характеристика производства и технологического оборудования.

Раздел 3. Системы управления технологическим процессом.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для формирования профессиональных и общекультурных компетенций выпускников

программы 18.03.01 «Химическая технология» могут быть использованы развивающие проблемно- ориентированные технологии с приоритетом самостоятельной работы студентов при выполнении различных видов работ на практике.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии направлены на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения при возникновении в химико-технологическом процессе (ХТП) во время эксплуатации отклонений от регламентированных условий и состояний.

Для целенаправленного и эффективного формирования запланированных компетенций у обучающихся выбраны следующие методы активизации видов работ в период практики:

1. Методы IT - применение компьютеров для доступа к Internet-ресурсам с целью расширения информационного поля по изучаемому химико-технологическому процессу, повышения скорости обработки и передачи информации, удобства ее преобразования и структурирования.

2. Работа в команде - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера (руководителя с предприятия, наставника и т.д.), направленная на решение общей химико-технологической задачи синергетическим сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий.

3. Case-study - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место на практике в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших технологических решений.

4. Опережающая самостоятельная работа - самостоятельное изучение студентами материала по изучаемому химико-технологическому процессу до начала практики.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 13.10.2023	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 18.10.2023	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 18.10.2023	Попова Ангелина Алексеевна