

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»

Институт химической переработки растительного сырья и промышленной экологии

Кафедра технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров

Б2.П.1 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,
технологическая практика)**

Направление подготовки	18.04.01 Химическая технология Академическая магистратура
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Направленность (профиль) подготовки	Технология целлюлозно-бумажного производства; Технология и переработка полимеров; Технология биологически активных веществ, фармацевтических препаратов и косметических средств; Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов
Форма обучения	Очная
Трудоемкость дисциплины	6 з.е./216 часов
Кафедра-разработчик рабочей программы	Кафедра технологий целлюлозно- бумажных производств и переработки полимеров
Разработчики программы	Д.т.н., профессор Вураско А.В. Д.т.н., профессор Бурындин В.Г.

Екатеринбург 2017

Содержание

1. Цели производственной практики.....	3
2. Задачи производственной практики.....	3
3. Место производственной практики в структуре ООП ВПО.....	4
3.1 Циклы (разделы) ООП, предметы, курсы, дисциплины, на освоении которых базируется производственная практика. Взаимосвязь производственной практики с другими частями ООП	4
3.2 Требования к «входным/выходным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении программы производственной практики	4
4. Формы проведения производственной практики.....	5
5. Место и время проведения производственной практики.....	6
6. Компетенции студента формируемые в результате производственной практики.....	6
7. Содержание и структура производственной практики.....	6
7.1 Учебно-методическое обеспечения самостоятельной работы студентов на производственной практике.....	7
8. Формы промежуточной аттестации по итогам производственной практики.....	8
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики...8	
10. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	10

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целью производственной практики магистра «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является подготовка магистранта к научно-исследовательской работе и развитие навыков самостоятельной профессиональной и научно-исследовательской деятельности; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом; развитие практических умений, привитие самостоятельности в процессе выполнения научно-исследовательской работы; практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения и направленных на решение профессиональных задач научно-исследовательского характера и выполнение выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Полученные навыки будут способствовать успешной профессиональной деятельности по выбранному направлению подготовки.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

- постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;
- разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;
- координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве;
- анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов;
- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства;
- поиск материалов для подготовки задания и разработки проектных решений, методических и нормативных документов, предложений и мероприятий по химическим технологиям;
- подбор информации для написания магистерской диссертации;
- получение навыков работы с современными информационными технологиями в области химических технологий.
- подготовка тезисов доклада на конференции или статьи для опубликования.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки магистра. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Прохождение производственной практики является необходимой основой для

последующего приобретения знаний по избранному виду профессиональной деятельности.

4. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика может проводиться:

- стационарно в Уральском государственном лесотехническом университете на кафедре технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров (ТЦБП и ПП); в Центре коллективного пользования ИХПРС и ПЭ с использованием научно-исследовательского оборудования, измерительных комплексов, а также другого материально-технического обеспечения.
- с выездом на предприятие, сторонние организации, НИИ, российские и зарубежные университеты, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика может проводиться в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах, зарубежных университетах), в учебно-производственном центре вуза; в учебных и научно-исследовательских лабораториях вуза, кафедрах вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Сроки проведения практики – второй (А) семестр (общее количество недель – 6).

Конкретное место прохождения производственной практики определяется научным руководителем магистранта, в зависимости от направленности магистерской программы и темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Руководитель практики от выпускающей кафедры определяет продолжительность и последовательность отдельных видов работ практиканта. Практика предполагает подготовку аналитических материалов к магистерской диссертации по предварительно выбранной теме, в том числе в ходе научно-исследовательской работы в семестре, а также выступление с докладом на итоговой научно-практической конференции.

Циклы (разделы) ООП, предметы, курсы, дисциплины, на освоении которых базируется производственная практика. Взаимосвязь производственной практики с другими частями ООП

№	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1	Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии	Охрана интеллектуальной собственности	Преддипломная практика
2	Деловой иностранный язык	Современные компьютерные технологии в науке и образовании	Выполнение выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
3	Процессы тепло-, массопереноса в системах с участием твердой фазы		

В результате прохождения производственной практики магистрант должен быть подготовлен к решению следующих *профессиональных задач в области научно-исследовательской деятельности*:

- разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия;
- создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий;
- анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов;

В области **производственно-технологической** деятельности:

- разработка норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, топлива и электроэнергии, выбор оборудования и технологической оснастки;

В области **проектной деятельности**:

- подготовка заданий на разработку проектных решений;
- проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений;

В области **педагогической деятельности**:

- разработка новых лабораторных установок для проведения практикумов, а также учебно-методической документации для проведения занятий и методов контроля знаний обучающихся.

После окончания производственной практики студент должен:

- **знать:** основные технологические процессы переработки синтетических и природных полимеров; методы планирования эксперимента и обработки экспериментально полученных данных;
- **уметь:** разрабатывать различные варианты технологического процесса, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта; исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.
- **владеть навыками:** постановки задач по реализации научно-технических предложений; работы на специализированном промышленном и лабораторном оборудовании; работы с приборами для проведения стандартных испытаний по определению значений показателей объектов исследований; организации защиты интеллектуальной собственности, публикации научных результатов;
- **иметь представление:** о современных методах оценки результатов исследований; о современном производственно-технологическом и научно-исследовательском оборудовании; о выборе метрологического обеспечения в зависимости от поставленных целей и задач научно-производственного исследования.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Профессиональные компетенции (ПК):

- готовностью к решению профессиональных производственных задач – контролю

технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);

- готовностью к совершенствованию технологического процесса – разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);

- способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий (ПК-6);

- способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7);

7. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Содержание практики определяется индивидуальной программой, которая разрабатывается обучающимся совместно с руководителем и утверждается руководителем магистерской программы. Программа должна быть тесно увязана с темой диссертационного исследования. При прохождении практики в сторонней организации программа представляется руководителю практики от организации, обучающийся должен согласовать с ним график прохождения практики, права и обязанности практиканта, получить консультации по технике безопасности и соблюдению коммерческой тайны.

Структура производственной практики включает следующие разделы и этапы:

Раздел I. Организация прохождения производственной практики

Этап 1. Составление индивидуальной программы производственной практики.

Этап 2. Изучение информации об объекте и предмете практики.

Этап 3. Определение конкретного предмета деятельности магистранта на время прохождения практики.

Раздел II. Выполнение аналитической работы.

Этап 1. Изучение методических и нормативно-правовых документов по проблемам, отраженным в индивидуальной программе практики.

Этап 2. Сбор и анализ фактических данных о деятельности предприятия в целом и по конкретным разделам индивидуального задания

Этап 3. Практическая работа по решению предложенной индивидуальной задачи с формулировкой выводов и предложений.

Раздел III. Заключительный этап производственной практики.

Этап 1. Формирование отчета по производственной практике.

Этап 2. Защита отчета.

Общие рекомендации по организации и проведению производственной практики магистра

Руководитель практики от университета: помогает магистранту составить план сбора фактического материала; участвует в организационных мероприятиях, проводимых до ухода магистрантов на практику; осуществляет учебно-методическое руководство практикой; наблюдает и контролирует прохождение практики; принимает участие в обосновании темы магистерской диссертации.

Систематическое, повседневное руководство производственной практикой обучающегося осуществляется руководителем практики от организации, органа государственной или муниципальной власти, академической или ведомственной научно-исследовательской организации, учреждения системы высшего или дополнительного профессионального образования. В задачи руководителей практики от организации, органа государственной или муниципальной власти, академической или ведомственной научно-исследовательской организации, учреждения системы высшего или дополнительного профессионального образования входит: составление вместе с практикантом календарного плана, предусматривающего выполнение всей программы практики применительно к специфике деятельности; систематическое наблюдение за работой практиканта и оказание ему необходимой помощи; контроль хода выполнения программы практики; составление отзыва (характеристики о прохождении магистрантом практики); помощь в подборе отчетности и материалов, для подготовки обоснования.

Обучающиеся при прохождении производственной практики обязаны:

1. Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, выданным преподавателем-руководителем практики от университета.
2. Подчиняться действующим правилам внутреннего распорядка.

Материально-техническое обеспечение производственной практики. При прохождении научно-производственной практики на базе ФГБОУ ВПО УГЛУ используется материально-техническая база выпускающей кафедры, которая осуществляет подготовку магистров по программе «Химическая технология». В случае прохождения производственной практики на базе производственных предприятий города, области, региона магистрант имеет возможность ознакомиться и воспользоваться материально-технической базой данного предприятия с разрешения руководства предприятия и в соответствии с индивидуальным заданием.

Научно-исследовательские технологии, используемые на практике магистра: На производственной практике активно используется проблемное обучение, связанное с решением проблем конкретного объекта исследования; исследовательские методы обучения, связанные с самостоятельным пополнением знаний; проектное обучение, связанное с участием магистрантов в реальных процессах, имеющих место в организациях (учреждениях), информационно-коммуникационные технологии, в том числе доступ в Интернет. Магистранты имеют возможность дистанционных консультаций с руководителями практики от университета посредством электронной почты, либо личного общения.

Задание на практику

В процессе прохождения практики должен выполнить индивидуальное задание, которое выдается научным руководителем практики от кафедры. В индивидуальное задание могут быть включены разделы (вопросы) в соответствии с конкретным планом проведения практики.

Перечень и содержание разделов производственной практики

	Содержание	Количество часов		Рекомендуемая литература	Код формируемых компетенций
		Очное обучение	Заочное обучение		
	Составление плана прохождения практики	16			ПК-4;
	Теоретическая подготовка	32		1-4	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7;
	Практическая работа	100		1-5	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7;
	Обработка и анализ полученных результатов	52		1-6	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7;
	Заключительный	16		1-6	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7;
	Итого:	216			

Составление плана прохождения практики совместно с научным руководителем. Обучающийся самостоятельно составляет план прохождения практики и утверждает его у своего научного руководителя. Формулируются цель и задачи исследования.

Теоретическая подготовка. Углубленное изучение источников информации, инструкций, функциональных обязанностей. Расширение знаний основных понятий, категорий и инструментов прикладных дисциплин. Прохождение инструктажей перед производственной практикой.

Практическая работа. Обучающийся, в соответствии с поставленными целями и задачами, проводит экспериментальное исследование. Осуществление поиска информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач. Осуществление выбора инструментальных средств для проведения экспериментов, расчетов в соответствии с поставленной задачей.

Обработка и анализ полученных результатов. Обучающийся проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, содержательную интерпретацию полученных результатов. Обработка материала и написание чернового варианта магистерского исследования, отчета о НИР, научной статьи, доклада. Разработка проектных решений, разработка соответствующих методических и нормативных документов, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, оценка их эффективности. Разработка вариантов управленческих решений и обоснование их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности.

Заключительный. Обучающийся оформляет отчет о практике, готовит презентацию результатов проведенного исследования. Защищает отчет по производственной практике.

Методические рекомендации по выполнению заданий по практике

Рекомендуется разрабатывать и излагать методику исследований по следующей

схеме: а) критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства); б) параметры, контролируемые при исследованиях; в) оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка; г) условия и порядок проведения исследований; д) состав исследований; е) математическое планирование экспериментов; ж) обработка результатов исследований и их анализ.

Результаты проведенных научных исследований могут быть представлены в виде устного доклада на собрании сотрудников или конференциях, письменного отчета, статьи в журнале. Самым распространенным видом научных публикаций являются *тезисы докладов и выступлений*. Это изложенные в краткой форме оригинальные научные идеи по выбранной автором теме. Более значимые научные результаты, которые требуют развернутой аргументации, публикуются в форме *научной статьи*. Тема научной публикации должна быть очень конкретной, сосредоточенной на особенностях рассматриваемого явления, его влиянии на другие события и явления, сравнении и т.п.

Методические рекомендации по подготовке отчета по практике

Отчет о практике является основным документом магистранта, отражающим, выполненную им во время практики работу, полученные им профессиональные умения и навыки. Материалы отчета магистрант в дальнейшем может использовать в своей выпускной квалификационной работе. Отчет должен быть напечатан, скреплен, страницы пронумерованы. Параметры страниц: поля - верхнее, нижнее, левое и правое – 2,0 см, шрифт – Times New Roman, кегль шрифта – 14, Формат А-4. Объем отчета без приложений должен составлять 20...25 страниц.

Структура отчета: титульный лист, включающий место и время прохождения практики; Ф.И.О. руководителя практикой от университета; содержание; основная часть, включающая в себя следующие основные сведения: вид и объем выполненной работы по программе практики; анализ и обсуждение результатов исследования; перечень вопросов, которые, по мнению практиканта, нуждаются в специальном исследовании и значимы для практики (с определенными предложениями по их решению).

Особо должны быть выделены материалы, которые могут быть использованы в выпускной квалификационной работе. Отчет должен давать представление о работе, проделанной магистрантом.

Контроль результативности практики

Форма контроля - промежуточная аттестация в виде зачета. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы и научного руководителя магистранта. Отчетные материалы, представляемые магистрантом, должны отражать следующие положения:

- знание основных положений методологии научного исследования и умение использовать их при работе над выбранной темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- умение сформировать алгоритм (программу) научного исследования;
- знание и умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научных данных и результатов экспериментальных исследований;
- способность излагать научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций, докладов.

Научный руководитель (руководитель практики) в ходе проверки отчета о результатах научно-производственной практики выявляет, насколько полно и глубоко магистрант изучил круг вопросов, определенных индивидуальным заданием. Также результаты производственной практики могут быть опубликованы в виде тезисов, статей, обсуждены на научных семинарах кафедры и доложены на научно-практических конференциях разного уровня.

Процедура защиты состоит из доклада магистранта о проделанной работе в период практики и выполнении им индивидуального задания (до 10 мин), затем ответов на вопросы по существу доклада.

Критериями оценки результатов практики магистрантом являются: мнение руководителя практики от организации об уровне подготовленности обучающегося, инициативности в работе и дисциплинированности, излагаемое в характеристике; степень выполнения программы практики и индивидуального задания; содержание и качество представленных магистрантом отчетных материалов; уровень знаний, показанный при защите отчета о прохождении практики.

По итогам положительной аттестации обучающегося выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно), которая приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Программа производственной практики должна содержать методические рекомендации для самостоятельной работы обучающегося на практике: рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу; форме представления; контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по итогам производственной практики; форма и содержание отчета; требования к оформлению отчета.

9. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формами аттестации по итогам производственной практики являются составление и защита отчета, дифференцированный зачет. Отчет о практике представляется руководителю практики от кафедры для проверки. Руководитель выявляет, насколько полно и глубоко обучающийся изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики.

Результаты прохождения практики обсуждаются на расширенном заседании кафедры ТЦБП и ПП. Участники заседания (преподаватели, представители организаций, студенты) имеют право задавать вопросы, связанные с научными и практическими результатами практики. Защита отчета о практике предполагает выявление глубины и

самостоятельности выводов и предложений обучающегося. Отчет с учетом его содержания и защиты оценивается с учетом соответствующих требований.

Дифференцированная оценка выставляется руководителем от кафедры с учетом отзыва руководителя практики от организации и итогов обсуждения на конференции.

Время проведения аттестации: последняя неделя практики.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика обучающихся должна обеспечиваться, научной, методической и учебно-методической документацией и материалами. Реализация программы производственной практики должна обеспечиваться доступом к базам данных и библиотечным фондам, должен быть обеспечен доступ к сети Интернет.

Для обучающихся должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями. Обеспечен доступ к требуемым для формирования профессиональных компетенций современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, база данных ВИНТИ, база данных периодических изданий, база данных патентной библиотеки.

№ п/п	Реквизиты источника	Год издания	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература			
1	Глухих, В.В. Основы научных исследований: курс лекций / В.В. Глухих; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2009. - 99 с.	2009	50
2	Пен, Р.З. Планирование эксперимента: учеб. пособие / Р.З. Пен; Сибирский гос. технолог. ун-т., Красноярск: Красноярский писатель: СибГТУ, 2012. - 270 с.	2012	50
3	Основы научных исследований: метод. рекомендации и контрол. задания для самостоят. работы студентов инженерно-эколог. и заоч. факультетов / В.В. Глухих [и др.]; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2007. - 40 с.	2007	84
4	Вураско А.В. Подготовка и оформление мультимедийных презентаций: метод. указания для студентов очной и заоч. форм обучения всех направлений и специальностей / А. В. Вураско ; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. химии древесины и технологии ЦБП. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2011. - 10 с. - Библиогр.: с. 10.	2011	90
5	Выпускная квалификационная работа магистра научной направленности: методические указания по оформлению выпускной квалификационной работы магистров для студентов всех форм обучения, / В. Г. Бурындин [и др.] ; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Инженерно-эколог. фак. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2011.	2011	32

	Ч. 1 / [рец. И. Г. Первова]. - 2011. - 24 с. - Библиогр.: с. 14.		
	Дополнительная литература		
6	Мазуркин, П.М. Основы научных исследований: учебное пособие / П.М. Мазуркин; Марийский гос. ун-т. - Йошкар-Ола: МарГУ, 2006. - 412 с.	2006	1

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Практика должна быть организована в организациях, предприятиях, вузах, НИИ отрасли. Организации должны располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации программы научно-производственной практики перечень материально-технического обеспечения включает в себя: научно-исследовательские лаборатории, лаборатории входного контроля и ОТК предприятий, производственное технологическое оборудование, сырье и материалы для выполнения лабораторных и опытно-промышленных выработок. Учебные лаборатории и аудитории вуза и организаций должны быть оснащены компьютерной техникой, объединенной локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет, измерительными средствами.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению 18.04.01 – Химические технологии.

Автор(ы):

д.т.н., профессор

Вураско А.В.

д.т.н., профессор

Бурындин Б.Г.