

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 09.07.2025 10:53:48

Уникальный программный ключ:

efd3ecd9d183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde498c18b6

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

естественно-научный
(наименование ф-та, полностью)

Ряполов П.А.
(подпись, фамилия, инициалы)

« 30 » июля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)
(наименование вида и типа практики)

ОПОП ВО 18.04.01 Химическая технология,

(шифр и наименование направления подготовки)

направленность (профиль) «Химико-технологическое производство»
(наименование направленности (профиля))

форма обучения очная

ОПОП ВО реализуется по модели «перевернутого обучения»

Курск – 2025

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

- ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утвержденным приказом Минобрнауки России от 07.07.2020 г. № 910;
- учебным планом ОПОП ВО 18.04.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Химико-технологическое производство», одобренным Ученым советом университета (протокол № 11 от 26.05.2025).

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 18.04.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Химико-технологическое производство», реализуемой по модели «перевернутого обучения», на заседании кафедры Фундаментальной химии и химической технологии
(наименование кафедры)
(протокол № 13 от 27.06.2025).

Зав. кафедрой Фундаментальной химии и химической технологии
(наименование кафедры)

кхн, доцент

(уч. степень, уч. звание)

Н.В. Кувардин

Разработчик программы

кхн, доцент

(уч. степень, уч. звание)

С.Д. Пожидаева

Директор научной библиотеки

Власта

Макаровская В.Г.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 18.04.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Химико-технологическое производство», реализуемой по модели «перевернутого обучения», одобренного Ученым советом университета (протокол № 8 от 24.02.26 на заседании кафедры Фундаментальной химии и химической технологии
(наименование кафедры)

(протокол № 13 от 30.06.2026).

Зав. кафедрой Фундаментальной химии и химической технологии
(наименование кафедры)

кхн, доцент

(уч. степень, уч. звание)

Н.В. Кувардин

1 Цель и задачи практики. Указание вида, типа, способа и формы (форм) ее проведения

1.1. Цель практики

Целью производственной практики научно-исследовательская работа является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области химической технологии за счет постановки и формулирования задач научных исследований; обработки и анализа научно-технической информации; разработки новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований; разработки программ и выполнения научных исследований, обработки и анализа их результатов, формулирования выводов и рекомендаций.

1.2. Задачи практики

1. Формирование универсальных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной практикой научно-исследовательской работой.

2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области химической технологии.

3. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам научно-исследовательской работы.

4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся. Формирование творческих наклонностей студента, содействие преодолению психологического барьера на этом пути, а также развитие интереса к научно-исследовательской работе.

1.3 Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения

Вид практики – производственная

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска). ФГОС ВО разрешает оба способа проведения данной практики, поэтому способ ее проведения устанавливается конкретно для каждого обучающегося в зависимости от места расположения предприятия, организации, учреждения, в котором он проходит практику.

Практика проводится в профильных организациях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится в организациях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами химической технологии и соответствует направленности (профилю, специализации) данной образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедрах, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Форма проведения практики* – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 2 – Результаты обучения по практике

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
1	2	3	4
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: методы исследования Уметь: самостоятельно обучаться новым методам исследования Владеть: способностью к профессиональному росту; навыками изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знать: обязанности и ответственность студентов при реализации дисциплины по технологии «перевернутого обучения». Уметь: рационально распределять собственное время и эффективно использовать свои ресурсы при освоении нового учебного контента. Иметь опыт деятельности: в самоорганизации и саморазвитии при решении учебных задач большого объема
		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Знать: роль технологии «перевернутого обучения» в формировании у студентов компетенций, необходимых для будущего профессионального роста. Уметь: проводить самоконтроль в пределах самостоятельно изученного учебного контента ¹ . Иметь опыт деятельности: в проведении самооценки по критериям, установленным преподавателем
		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Знать: преимущества технологии «перевернутого обучения» для самообразования и непрерывного образования в течение жизни. Уметь: использовать различные инструменты самообразования и непрерывного образования. Иметь опыт деятельности: в применении эффективных технологий самообразования и непрерывного образования

1	2	3	4
ПК-1	Способен разрабатывать изделия из композиционных материалов, проводить их испытания с оформлением отчетной документации	ПК-1.3 Осуществляет систематизацию и анализ необходимой информации разработки изделий	Знать: методики разработки изделий из композиционных материалов Уметь: проводить испытания на их основе Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками оформления отчетной документации
ПК-4	Способен осуществлять контроль технологических параметров производства композиционных материалов и его корректировка	ПК-4.1 Осуществляет внесение поправок в документацию, об изменениях и корректировки технологического процесса	Знать: изменения и корректировку технологического процесса Уметь: Осуществлять внесение поправок в документацию, об изменениях и корректировки технологического процесса Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками осуществления внесения поправок в документацию, об изменениях и корректировки технологического процесса
		ПК-4.2 Осуществляет изменения технологического регламента проведения испытаний новых композиционных материалов	Знать: технологический регламента проведения испытаний новых композиционных материалов Уметь: Осуществлять изменения технологического регламента проведения испытаний новых композиционных материалов Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками осуществления изменения технологического регламента проведения испытаний новых композиционных материалов
		ПК-4.3 Согласует изменения технологического процесса с руководством производства	Знать: изменения технологического процесса Уметь: согласовать изменения технологического процесса с руководством производства Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами согласования изменения технологического процесса с руководством производства
ПК-5	Способен организовывать контроль технологического процесса и повышать его качество	ПК-5.3 Осуществляет контроль выполнения технологических мероприятий по предупреждению брака	Знать: параметры контроля технологического процесса Уметь: организовывать технологический процесс Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками повышения качества технологического процесса

3 Указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 18.04.01 Химическая технология, направленность (профиль, специализация) «Химико-технологическое производство». Практика проходит на 1-2 курсе в 1,2,3 семестрах.

Объем производственной практики научно-исследовательская работа, установленный учебным планом, – 24 зачетных единиц, продолжительность – 48 недель (864 часов).

4 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в профильной организации; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа по практике (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 96 часов, работа обучающегося в иных формах – 768 часов.

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретной профильной организации, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1 семестр			
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам НИР; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком проведения; 3) получение заданий от руководителя 4) информация о требованиях к отчетным документам; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации.	180
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией.	
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	
		Знакомство с содержанием деятельности профильной организации.	
		Изучение нормативных актов профильной организации (стратегия и политика профильной организации, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.).	
2.2	Практическая подготовка обучающихся	Самостоятельный анализ задачи и выбор условий для ее решения	
		Научные исследования, проводимые под руководством научного руководителя	
		Самостоятельный отбор методов и приемов обработки получаемых экспериментальных данных	
		Самостоятельный сбор и анализ литературы по профилю исследований	
		Осмысления полученных экспериментальных данных. Самостоятельное составление выводов и рекомендаций	
		Самостоятельная работа по подготовке полученных результатов к опубликованию	
3	Заключительный этап	Оформление результатов в соответствии с нормативными документами	36
		Составление отчета о НИР.	

		Подготовка материалов для отчета.	
		Представление отчета и его защита на промежуточной аттестации.	
2 семестр			
1	Подготовительный этап	1) получение заданий от руководителя 2) информация о требованиях к отчетным документам; 3) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации	180
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Знакомство с содержанием деятельности профильной организации. Изучение нормативных актов профильной организации (стратегия и политика профильной организации, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.).	
2.2	Практическая подготовка обучающихся	Самостоятельный анализ задачи и выбор условий для ее решения Научные исследования, проводимые под руководством научного руководителя Самостоятельный отбор методов и приемов обработки получаемых экспериментальных данных Самостоятельный сбор и анализ литературы по профилю исследований Осмысления полученных экспериментальных данных. Самостоятельное составление выводов и рекомендаций Самостоятельная работа по подготовке полученных результатов к опубликованию	
3	Заключительный этап	Оформление результатов в соответствии с нормативными документами Составление отчета о НИР. Подготовка материалов для отчета. Представление отчета и его защита на промежуточной аттестации.	36
3 семестр			
1	Подготовительный этап	1) получение заданий от руководителя 2) информация о требованиях к отчетным документам; 3) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации	276
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Знакомство с содержанием деятельности профильной организации Изучение нормативных актов профильной организации (стратегия и политика профильной организации, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.).	

2.2	Практическая подготовка обучающихся	Самостоятельный анализ задачи и выбор условий для ее решения	
		Научные исследования, проводимые под руководством профессора или другого научного руководителя	
		Самостоятельный отбор методов и приемов обработки полученных экспериментальных данных	
		Самостоятельный сбор и анализ литературы по профилю исследований	
		Осмысления полученных экспериментальных данных. Самостоятельное составление выводов и рекомендаций	
		Самостоятельная работа по подготовке полученных результатов к опубликованию	
3	Заключительный этап	Оформление результатов в соответствии с нормативными документами	36
		Составление отчета о НИР.	
		Подготовка материалов для отчета.	
		Представление отчета и его защита на промежуточной аттестации.	

5 Указание формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы):

- дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета

https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php),

- отчет о практике.

Структура отчета:

- 1) Титульный лист.

- 2) Содержание.

- 3) Введение. Цель и задачи научно-исследовательской работы. Общие сведения о тематике работы.

- 4) Основная часть отчета.

- обзор литературы по тематике научной работы;

- методическая часть: порядок выполнения эксперимента, используемые установки и оборудование, методики анализа и используемое для этого оборудование, пооперационная или технологическая схема процесса; требования к сырью и материала; методы контроля: входного, текущего и конечного; методы переработки конечных реакционных смесей или их утилизации и другие разделы по рекомендации руководителя;

- обсуждение результатов эксперимента (результаты и их анализ); выводы по результатам эксперимента;

- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач научно-исследовательской работы.

- 6) Список использованной литературы и источников.

- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

-СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 6.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Теоретические и экспериментальные методы исследования в химической технологии Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Учебная ознакомительная практика Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Производственная практика (научно-исследовательская работа); Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная технологическая практика Производственная преддипломная практика
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки ¹	Профессиональный иностранный язык Способы утилизации и переработки отходов химических производств Теоретические и экспериментальные методы исследования в химической технологии Технология основного органического и нефтехимического синтеза Процессы массопереноса/ Дополнительные главы процессов и аппаратов Производственная практика (научно-	Профессиональный иностранный язык Способы утилизации и переработки отходов химических производств Организация химико-технологических процессов производства Технология основного органического и нефтехимического синтеза Избранные главы химической кинетики/	История и философия науки Организация химико-технологических процессов производства Производство композитных материалов Контроль и регулирование параметров химико-технологических производств Производственная эксплуатационная практика Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная технологическая практика Производственная преддипломная практика

	исследовательская работа)	Избранные главы химического катализа Учебная ознакомительная практика Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
ПК-1 Способен разрабатывать изделия из композиционных материалов, проводить их испытания с оформлением отчетной документации	Технология основного органического и нефтехимического синтеза Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Технология основного органического и нефтехимического синтеза; Избранные главы химической кинетики/ Избранные главы химического катализа.	Контроль и регулирование параметров химико-технологических производств; Производственная преддипломная практика; Производственная практика (научно-исследовательская работа)
ПК-4 Способен осуществлять контроль технологических параметров производства композиционных материалов и его корректировка	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Производственная практика (научно-исследовательская работа);	Производство композитных материалов; Контроль и регулирование параметров химико-технологических производств; Производственная практика (научно-исследовательская работа); Производственная технологическая практика; Производственная преддипломная практика
ПК-5 Способен организовывать контроль технологического процесса и повышать его качество	Технология основного органического и нефтехимического синтеза Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Технология основного органического и нефтехимического синтеза Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Производство композитных материалов; Контроль и регулирование параметров химико-технологических производств; Производственная практика (научно-исследовательская работа)

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (наименование этапа и таблицы 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
УК-2 / начальный, основной, завершающий	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для УК-2.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.
		Иметь опыт деятельности: не приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для УК-2.	Иметь опыт деятельности: приобрел минимальный опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для УК-2.	Иметь опыт деятельности: приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для УК-2.	Иметь опыт деятельности: приобрел максимально возможный в рамках освоения дисциплины опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для УК-2.
УК-6 ¹ / начальный, основной, завершающий	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания ¹ УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-6. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-6. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-6. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-6. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при	Уметь: сформированные и самостоятельно приме-	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения,

	ности на основе самооценки по выбранным критериям ¹ УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований ¹ рынка труда	таблице 1.3 для УК-6. Иметь опыт деятельности: не приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для УК-6.	самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для УК-6.	няемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-6. Иметь опыт деятельности: приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для УК-6.	указанные в таблице 1.3 для УК-6. Иметь опыт деятельности: приобрел максимально возможный в рамках освоения дисциплины опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для УК-6.
ПК-1/ начальный, основной, завершающий	ПК-1.3 Осуществляет систематизацию и анализ необходимой информации разработки изделий	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-1. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-1. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-1. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-1. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-1.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-1.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-1.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-1.
		Иметь опыт деятельности: не приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-1	Иметь опыт деятельности: приобрел минимальный опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-1	Иметь опыт деятельности: приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-1	Иметь опыт деятельности: приобрел максимально возможный в рамках освоения дисциплины опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-1
ПК-4/ начальный, основной, завершающий	ПК-4.1 Осуществляет внесение поправок в документацию, об изменении и корректировки технологического процесса	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-4. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-4. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-4. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-4. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.

	ПК-4.2 Осуществляет изменения технологического регламента проведения испытаний новых композиционных материалов	Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-4	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-4	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-4	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-4
	ПК-4.3 Согласует изменения технологического процесса с руководством производства	Иметь опыт деятельности: не приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-4	Иметь опыт деятельности: приобрел минимальный опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-4	Иметь опыт деятельности: приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-4	Иметь опыт деятельности: приобрел максимально возможный в рамках освоения дисциплины опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-4
ПК-5/ начальный, основной, завершающий	ПК-5.3 Осуществляет контроль выполнения технологических мероприятий по предупреждению брака	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-5. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-5. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-5. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-5. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-5	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-5	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-5	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-5
		Иметь опыт деятельности: не приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-5	Иметь опыт деятельности: приобрел минимальный опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-5	Иметь опыт деятельности: приобрел опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-5	Иметь опыт деятельности: приобрел максимально возможный в рамках освоения дисциплины опыт деятельности, требования к которому установлены в таблице 1.3 для ПК-5

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

Таблица 6.3 – Контрольные задания и иные материалы для оценки результатов обучения по практике (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Код компетенции / этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО (<i>указывается название этапа из п.6.1</i>)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
УК-5/ начальный, основной, завершающий	Отчет о практике. Материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
УК-6/ начальный, основной, завершающий	Отчет о практике. Материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-1/ начальный, основной, завершающий	Раздел отчета о практике. Подготовленные материалы к публикации
ПК-4/ начальный, основной, завершающий	Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью Раздел отчета о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).
ПК-5/ начальный, основной, завершающий	Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью Раздел отчета о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной практикой (научно-исследовательской работой), осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем.

Промежуточная аттестация проводится во 1, 2, 3 семестрах в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики в том числе на вопросы о практической подготовке (видах работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполненных на практике) 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в оценки по 5-балльной шкале.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным оценкам по 5-балльной шкале

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Пугачев, В. М. Химическая технология: учебное пособие / В. М. Пугачев. – Кемерово :

Кемеровский государственный университет, 2014. – 108 с. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278505> (дата обращения: 23.06.2025). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный

2. Расчеты и моделирование в химической технологии с применением Mathcad : учебное пособие / Т. В. Лаптева, Н. Н. Зиятдинов, С. А. Лаптев, Д. Д. Первухин. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 248 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612446> (дата обращения: 23.06.2025). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

3. Леонтьева, А. И. Общая химическая технология: учебное пособие / А. И. Леонтьева, К. В. Брянкин. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – Ч. 1. – 108 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277815> (дата обращения: 23.06.2025). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

4. Введение в кинетику сложных химических реакций: учебное пособие / А. М. Иванов, С. Д. Пожидаева. - Курск: КГТУ, 2002. - 221 с. - Текст : непосредственный.

5. Бородулин, Д. М. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. М. Бородулин, В. Н. Иванец ; ред. Н. В. Шишкина. - Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007. - 168 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141314> (дата обращения 23.06.2025) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

6. Иванов, А. М. Массообмен в химических превращениях, лабораторной и технологической практике : учебное пособие / А. М. Иванов. - Курск : КурскГТУ, 2002. - 184 с. - Текст : электронный.

7. Ахмедьянова Р. А. Практикум по общей химической технологии полимеров : учебное пособие / Р. А. Ахмедьянова, Е. И. Григорьев, А. П. Рахматуллина. – Казань. - Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011 - Ч. 2. - 95 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258697> (дата обращения 23.06.2025). - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

Перечень методических указаний

1. НИР студентов: методические указания к выполнению НИР при подготовке бакалавров и магистров направлений 18.03.01 и 18.04.01 - Химическая технология / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.М. Иванов, С. Д. Пожидаева. Курск: ЮЗГУ.

Ч. 1 : Планирование, подготовка, проведение опытов и переработка реакционных смесей при изучении низкотемпературного разрушения металлов и сплавов в присутствии содержащих окислители объемных фаз. - 2016. - 39 с. - Текст : электронный.

2. НИР студентов: методические указания к выполнению НИР при подготовке бакалавров и магистров направлений 18.03.01 и 18.04.01 - Химическая технология / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.М. Иванов, С. Д. Пожидаева. -Курск: ЮЗГУ.

Ч. 2: Запись и первичная систематизация результатов при изучении низкотемпературного разрушения металлов и сплавов в присутствии содержащих окислители объемных фаз. - 2016. - 14 с. - Текст : электронный.

3. Рекомендации к проведению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской): методические указания к проведению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) для студентов направлений 18.04.01 - Химическая технология / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А. М. Иванов, С. Д. Пожидаева. - Электрон. текстовые дан. (379 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2016. - 12 с.: табл., ил. - Текст : электронный.

4. Отчет о практике: требования к оформлению : методические указания по оформлению отчетов о практике для студентов направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.04.01 «Химическая технология», 04.03.01 «Химия», 04.04.01 «Химия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Н. М. Хорьякова. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 33 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Интернет тренажеры по химии (i-exam.ru)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (elibrary.ru)
3. Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru/>
4. Химические сайты: <http://www.xumuk.ru/>, <http://www.alximik.ru/>, <http://www.chemistry.ru/>, <http://anchem.ru/>, <http://www.rusanalytchem.org/>, <http://window.edu.ru/resource/664/50664/>.

Доступ к книгам абонемент, статьям периодической печати, базе данных трудов ученых ЮЗГУ (Известия ЮЗГУ).

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- 1 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» – <http://biblioclub.ru>
- 2 Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ – <http://dvs.rsl.ru>
- 3 Базы данных ВИНТИ РАН – <http://viniti.ru>

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения кафедры фундаментальной химии и химической технологии

1. Класс ПЭВМ - Asus-P7P55LX-/DDR34096Mb/Core i3-540/SATA-11 500 Gb Hitachi/PCI-E 512Mb, Монитор TFT Wide 23.
2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+ .
3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения конкретной(-ых) профильной(-ых) организации(-й), в которых она проводится:

Лаборатории химических предприятий г. Курска с соответствующим оснащением приборами и реактивами. Реально работающие производства с полным оснащением современным оборудованием, автоматическими приборами, электронными ресурсами.

Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике используется следующее материально-техническое оборудование: 1. Класс ПЭВМ - Asus-P7P55LX-/DDR34096Mb/Core i3-540/SATA-11 500 Gb Hitachi/PCI-E 512Mb, Монитор TFT Wide 23. 2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+ . 3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60

10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Определение места практики

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом

выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях, определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые профильной организацией, должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

- для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

- для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

- для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

- для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

- для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Особенности содержания практики

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Особенности организации трудовой деятельности обучающихся

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

Особенности руководства практикой

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от организации;
- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;
- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников профильной организации. Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

Особенности учебно-методического обеспечения практики

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

11 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание* для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			