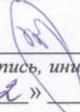


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ряполов Петр Алексеевич
Должность: декан ЕНФ
Дата подписания: 03.09.2023 21:32:25
Уникальный программный ключ:
efd3ecdabd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан естественно-научного фа-
культета

 Ряполов П.А.
(подпись, инициалы, фамилия)
«02» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Учебная технологическая практика
(наименование вида и типа практики)

ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология,
(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) «Современные композиционные материалы»
(наименование направленности (профиля) или специализации)

форма обучения _____ очная _____
(очная, очно-заочная, заочная)

ОПОП ВО с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования

Курс – 2023

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:
 ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденным приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922;
 ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 924;
 учебным планом ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Современные композиционные материалы», одобренного Ученым советом университета (протокол №12 от 29.05.2023).

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Современные композиционные материалы» с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования на совместном заседании выпускающих кафедр фундаментальной химии и химической технологии нанотехнологий, микроэлектроники, общей и прикладной физики (наименования выпускающих кафедр по базовому и сопрягаемому направлениям подготовки)

(протокол № 8 от 02.06.2023).

Зав. кафедрой фундаментальной химии и химической технологии
 (наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)

К.Х.Н., доцент
 (уч. степень, уч. звание)



Н.В. Кувардин

Зав. кафедрой нанотехнологий, микроэлектроники, общей и прикладной физики
 (наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)

к.ф.-м.н., доцент
 (уч. степень, уч. звание)



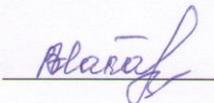
А.Е. Кузько

Разработчик программы
к.пед.н., доцент
 (уч. степень, уч. звание)



К.Ф. Янкив

Директор научной библиотеки



В.Г. Макаровская

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

1.1. Цель практики

Целью учебной технологической практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области химической технологии и нанотехнологии

1.2. Задачи практики

1. Формирование УК -1.2, УК -1.3, УК -2.2, УК -2.3, УК -6.1, УК -8.1, УК -9.1, УК-9.2, ОПК – 1.1, ОПК – 1.2, ОПК 1.3, ОПК – 2.1, ОПК- 2.2, ОПК-2.3(н), ОПК – 3.3, ОПК – 4.3, ОПК – 5.1, ОПК – 6.1(н), ОПК – 6.3/ОПК-4,3(н) компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за учебной технологической практикой

- овладение бакалаврами научным методом познания и на его основе углубленное и творческое освоение учебного материала;

- овладение методикой и средствами самостоятельного решения научных и технических задач;

- приобретение навыков работы в научных коллективах и ознакомление с методами организации научной работы;

непосредственное участие в решении научных и технических задач, необходимых в данной отрасли.

1.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики

Вид практики – учебная

Тип практики – технологическая

Способ проведения практики – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

Место проведения практики – 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 кафедре ФХиХТ, 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 основной профессиональной 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		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знать: методы обработки информации, требуемой для решения поставленной задачи Уметь: применять методы обработки информации, требуемой для решения поставленной задачи Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами обработки информации, требуемой для решения поставленной задачи
		УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов	Знать: способы поиска информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии Уметь: осуществлять поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии Владеть (или Иметь опыт деятельности): Способами поиска информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставлен-	УК-2.2 Определяет связи между поставлен-	Знать: как осуществить связь между задачами и ожидаемыми результаты

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
код компетенции	наименование компетенции		
	ной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ными задачами и ожидаемые результаты их решения	их решения Уметь: осуществлять связь между задачами и ожидаемыми результаты их решения Владеть (или Иметь опыт деятельности): способами осуществлять связь между задачами и ожидаемыми результаты их решения
		УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач -	Знать: план-график реализации проекта в целом и оптимальные способы решения поставленных задач Уметь: анализировать план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами анализа план-графика реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач -
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Знать: методы саморазвития, управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Уметь: использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Знать: факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) Уметь: Анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессио-	УК-9.1 - демонстрирует толерантное отношение к людям с ограниченными воз-	Знать: способы и приемы демонстрации толерантного. Знать: способы и приемы демонстрации толерантного отношения к

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		
	нальной сфера	<p>возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах Уметь: демонстрировать толерантное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах Владеть: способами и приемами демонстрации толерантного отношения к людям с ограниченными возможностями здоровья</p>
		<p>УК-9.2 Учитывает индивидуальные особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья при осуществлении социальных и профессиональных контактов учитывает индивидуальные особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья при осуществлении социальных и профессиональных контактов</p>	<p>Знать: индивидуальные особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья при осуществлении социальных и профессиональных контактов Уметь: учитывать индивидуальные особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья при осуществлении социальных и профессиональных контактов Владеть: приемами учета индивидуальных особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья при осуществлении социальных и профессиональных контактов</p>
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических	ОПК-1.1 Учитывает знания о природе вещества для анализа меха-	Знать: природу вещества для анализа механизмов химических реакций в тех-

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
код компетенции	наименование компетенции		
	реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	низмов химических реакций в технологических процессах	<p>нологических процессах</p> <p>Уметь: использовать знания о природе вещества для анализа механизмов химических реакций в технологических процессах</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): знаниями о природе вещества для анализа механизмов химических реакций в технологических процессах</p>
		<p>ОПК-1.2</p> <p>Использует свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при разработке технологических процессов</p>	<p>Знать: свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при разработке технологических процессов</p> <p>Уметь: использовать свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при разработке технологических процессов</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами использования свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при разработке технологических процессов</p>
		<p>ОПК-1.3</p> <p>Прогнозирует свойства материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов,</p>	<p>Знать: прогнозирует свойства материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений</p> <p>Уметь:</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		соединений	<p>прогнозировать свойства материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами прогнозирования свойств материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений</p>
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет основные математические методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности	<p>Знать: основные математические методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять основные математические методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): применением основных математических методов для решения прикладных задач профессиональной деятельности</p>
		ОПК-2.2 Применяет физикохимические инструменты и основы физикохимического анализа гомогенных и гетерогенных процессов при получении и эксплуатации материалов	<p>Знать: технику выполнения химических экспериментов</p> <p>Уметь: применять основы физикохимического анализа процессов при получении и эксплуатации материалов</p> <p>Владеть: практическим опытом выполнения расчетов; оценки и анализа</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			результатов расчетов в соответствии с принятыми критериями с учетом информации о процессах при получении и эксплуатации материалов
		ОПК-2.3(н) Анализирует затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	Знать: возможные инженерные риски Уметь: анализировать затраты предприятия с учетом инженерных рисков Владеть: методами анализа затрат предприятия
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.3 Формулирует цель и задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, с использованием для их решения изученных им методов наук	Знать: цель и задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, с использованием для их решения изученных им методов наук Уметь: Формулировать цель и задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, с использованием для их решения изученных им методов наук Владеть (или Иметь опыт деятельности): умением формулировать цель и задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, с использованием для их решения изученных им методов наук
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров	ОПК-4.3 Разбирается, в сущности, технологических систем основных химических производств и их аппаратурном	Знать: сущность, технологических систем основных химических производств и их аппаратурном оформлении Уметь: разбираться, в

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	оформлении	сущности, технологических систем основных химических производств и их аппаратурном оформлении Владеть (или Иметь опыт деятельности): умением разбираться, в сущности, технологических систем основных химических производств и их аппаратурном оформлении
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 Понимает основные принципы действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве	Знать: основные принципы действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве Уметь: Понимать основные принципы действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве Владеть (или Иметь опыт деятельности): Основными принципами действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получе-

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		
			ния, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве
ОПК-6(н)	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил	ОПК-6.1(н) Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области технологии и методов диагностики материалов и компонентов, нано- и микросистемной техники	Знать: методы диагностики материалов и компонентов, нано- и микросистемной техники Уметь: использовать техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области технологии и методов диагностики материалов и компонентов, нано- и микросистемной техники Владеть (или Иметь опыт деятельности): технической и справочной литературой, нормативными документами при выполнении исследовательской работы в области технологии и методов диагностики материалов и компонентов, нано- и микросистемной техники
ОПК-6/ОПК-4(н)	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.3/ОПК-4.3(н) Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности Уметь: применять современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной де-

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		
			<p>тельности</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): современными информационными технологиями и программными средствами для решения задач профессиональной деятельности</p>

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

Учебная технологическая практика входит в обязательную часть блока 2 «Практика ОПОП ВО –программы бакалавриата 18.03.01Химическая технология (специальности), направленность (профиль, специализация) «Современные композитные материалы». Практика проходит на 2 курсе в 4 семестре.

Объем учебной технологической практики, установленный учебным планом, – 6 зачетные единицы, продолжительность – 4 недели, 216 часов академических часа.

4 Содержание практики

Образовательная деятельность при проведении практики проводится *в форме контактной работы* обучающихся с руководителями практики от университета и от организации, *и в иных формах*, указанных в таблице 4.

Контактная работа при проведении практики включает в себя:

- групповые консультации;
- индивидуальную работу с обучающимися руководителями практики от университета и от организации (в том числе индивидуальные консультации);
- иные формы взаимодействия обучающихся с руководителями практики от университета и от организации при проведении практики и промежуточной аттестации обучающихся, указанные в таблице 4.

Контактная работа по практике (включая контактную работу при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике) составляет 48 академических часов (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 168 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

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

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Организационный этап (в университете)	Групповая консультация: 1) знакомство с целью, задачами, требованиями к результатам обучения, программой, порядком прохождения практики; 2) информация о формах отчетности обучающихся по практике и требованиях, предъявляемых к каждой из них (формы отчетности указаны в разделе 5); 3) информация о порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике; 4) вводный инструктаж по охране труда.	2
2	Начальный этап (на предприятии)	Групповая консультация и рабочая экскурсия по предприятию: – знакомство с предприятием и (или) структурным подразделением предприятия; – распределение обучающихся по рабочим местам; – информация о режиме работы, правилах внутреннего трудового распорядка и др.	2
3	Производственный этап (на рабочем месте)	Работа обучающихся на предприятии на рабочих местах помощниками специалистов, занимающих должность(-и) «стажер»	202
3.1	Знакомство с рабочим местом	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Изучение нормативных правовых актов, и (или) локальных нормативных актов, и (или) распорядительных актов предприятия, и (или) иных документов, регламентирующих деятельность специалиста, помощником которого обучающийся работает на практике: <u>(наименования обязательных для изучения документов: ГОСТы, программы, положения, приказы, планы, графики, отчеты, инструкции, регламенты, памятки и др.).</u>	32
3.2	Практическая подготовка обучающихся	Подбор методик для проведения химических процессов. Анализ периодической, научной, справочной литературы	34

		Проведение отдельных операций химических процессов как индивидуально, так и в команде	34
		Первичный расчет экспериментальных данных, их обработка, оценка качества полученных результатов	34
		Самостоятельное проведение анализа основных результатов, полученные в процессе прохождения практики	34
		Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от организации	34
4	Заключительный этап (на предприятии)	Оформление дневника практики.	8
		Составление отчета о практике.	
5	Итоговый этап (в университете)	Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	2

5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении учебной технологической практики:

- дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной практике (научно-исследовательской работе):

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, на котором проходила практика.
- 4) Основная часть отчета.
 - Характеристика материалов и оборудования, используемого в научно-исследовательской работе.
 - Описание работы (функциональные обязанности), которая выполнялась студентом во время практики.
 - Результаты выполнения задания руководителя.
- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Физика Аналитическая химия Физическая химия Органическая химия Высшая математика Общая и неорганическая химия Философия Инженерная и компьютерная графика Техническая механика Современные информационные технологии в профессиональной деятельности Моделирование в материаловедении	Аналитическая химия Физическая химия Органическая химия Электротехника и схемотехника Учебная ознакомительная практика Учебная технологическая практика Поверхностные явления и дисперсные системы Лабораторный практикум по поверхностным явлениям и дисперсным системам Моделирование в материаловедении Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем Процессы получения наночастиц и наноматериалов Процессы получения наночастиц и наноматериалов	Общая химическая технология Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем Выполнение и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная преддипломная практик
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Общая и неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Инженерная и компьютерная графика Техническая механика Учебная ознакомительная практика	Аналитическая химия Органическая химия Электротехника и схемотехника Промышленная экология Учебная ознакомительная практика Учебная технологическая практика Методы анализа и	Общая химическая технология Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем Выполнение и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		контроля наноструктурированных материалов и систем Процессы получения наночастиц и наноматериалов	
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Физика Высшая математика Учебно-исследовательская работа студентов Введение в направления подготовки и планирование профессиональной карьеры Учебная ознакомительная практика	Процессы и аппараты химической технологии Технология полимерных материалов Учебная технологическая практика	Психология Производственная преддипломная практика Выполнение и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Учебная технологическая практика	Безопасность жизнедеятельности	Выполнение и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Основы инклюзивного образования Учебная технологическая практика		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и	Общая и неорганическая химия Аналитическая химия	Аналитическая химия Учебная технологическая практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

<p>окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>			
<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Высшая математика Физическая химия Учебная технологическая практика</p>	<p>Процессы и аппараты химической технологии Поверхностные явления и дисперсные системы Физическая химия Лабораторный практикум по поверхностным явлениям и дисперсным системам Процессы получения наночастиц и наноматериалов</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской</p>	<p>Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры Современные информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Учебная технологическая практика</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изме-</p>	<p>Электротехника и схемотехника Учебная технологическая практика</p>	<p>Процессы и аппараты производства композиционных материалов</p>	<p>Общая химическая технология Выполнение и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

нение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья			
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	Физика Аналитическая химия Физическая химия Безопасность жизнедеятельности Учебная технологическая практика	Электротехника и схемотехника Аналитическая химия	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Физическая химия Современные информационные технологии в профессиональной деятельности Инженерная и компьютерная графика Моделирование в материаловедении	Учебная технологическая практика Поверхностные явления и дисперсные системы Моделирование в материаловедении	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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 (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)

1	2		3	4	5
УК-1 завершающий	УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2 для УК-1.2 Владеть (или Иметь опыт деятельности): сформированы навыки, указанные для УК-1.2 в таблице 2.	Знать: некоторые методы обработки информации, требуемой для решения поставленной задачи Уметь: недостаточно применять методы обработки информации, требуемой для решения поставленной задачи Владеть (или Иметь опыт деятельности): Некоторыми методами обработки информации, требуемой для решения поставленной задачи	Знать: основные методы обработки информации, требуемой для решения поставленной задачи Уметь: применять основные методы обработки информации, требуемой для решения поставленной задачи Владеть (или Иметь опыт деятельности): Основными методами обработки информации, требуемой для решения поставленной задачи	Знать: современные методы обработки информации, требуемой для решения поставленной задачи Уметь: применять современные методы обработки информации, требуемой для решения поставленной задачи на высоком уровне
	УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует менее	Знать: некоторые способы поиска информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии Уметь: осуществлять недостаточный	Знать: основные способы поиска информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии Уметь: осуществлять основной поиск	Знать: современные способы поиска информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
		60% умений, установленных в таблице 2 для УК-1.3 Владеть (или Иметь опыт деятельности): сформированы навыки, указанные для УК-1.3 в таблице 2.	поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии Владеть (или Иметь опыт деятельности): недостаточными способами поиска информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии	информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии Владеть (или Иметь опыт деятельности): основными способами поиска информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии	Уметь: осуществлять поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии на высоком уровне Владеть (или Иметь опыт деятельности): современными способами поиска информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов в химической технологии
УК-2	УК-2.2	Знать:	Знать: недо-	Знать: как	Знать: как

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
завершающий	Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2 для УК-2.2. Владеть (или Иметь опыт деятельности): сформированы навыки, указанные для УК-2.2 в таблице 2.	статочно как осуществить связь между задачами и ожидаемыми результатами их решениями Уметь: недостаточно осуществлять связь между задачами и ожидаемыми результатами их решения Владеть (или Иметь опыт деятельности): способам осуществлять связь между задачами и ожидаемыми результатами их решения	осуществить основную связь между задачами и ожидаемыми результатами их решениями Уметь: осуществлять основные связи между задачами и ожидаемыми результатами их решения Владеть (или Иметь опыт деятельности): основными способами осуществлять связь между задачами и ожидаемыми результатами их решения	осуществить связь между задачами и ожидаемыми результатами их решения на высоком уровне Уметь: осуществлять связь между задачами и ожидаемыми результатами их решения Владеть (или Иметь опыт деятельности): современными способами осуществлять связь между задачами и ожидаемыми результатами их решения
	УК-2.3 Анализирует план-график реализации	Знать: нуждается в постоянных подсказках.	Знать: недостаточно план-график реализации	Знать: основной план-график реализации проекта	Знать: современный план-график ре-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
	проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач -	<p>Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2 для УК-2.3.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): не сформированы навыки, указанные для УК-2.3 в таблице 2. установленных в таблице 2 для УК-2.3</p>	<p>проекта в целом и оптимальные способы решения поставленных задач</p> <p>Уметь: не точно анализировать план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): некоторыми методами анализа план-графика реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач -</p>	<p>в целом и оптимальные способы решения поставленных задач</p> <p>Уметь: достаточно анализировать план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): основными методами анализа план-графика реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач -</p>	<p>ализации проекта в целом и оптимальные способы решения поставленных задач</p> <p>Уметь: на высоком уровне анализировать план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): современными методами анализа план-графика реализации проекта в целом и выбирает</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
					оптимальный способ решения поставленных задач -
УК-6 основной	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2 для УК-6.1. Владеть (или Иметь опыт деятельности): сформированы навыки, указанные для УК-6.1 в таблице 2.	Знать: простые методы саморазвития, управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Уметь: на низком уровне использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Владеть (или иметь опыт деятельности): простыми методами управ-	Знать: основные методы саморазвития, управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Уметь: использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Владеть (или Иметь опыт деятельности): основными методами управления време-	Знать: прогрессивные методы саморазвития, управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Уметь: на высоком уровне использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
			ления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	нем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	целей Владеть (или иметь опыт деятельности): современными методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
УК-8	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и со-	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установлен-	Знать: некоторые факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных	Знать: основные факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных	Знать: современные факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	
	оружений, природных и социальных явлений)	ных в таблице 2 для УК-8.1. Владеть (или Иметь опыт деятельности): сформированы навыки, указанные для УК-8.1 в таблице 2.	явлений) Уметь: анализировать некоторые факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) Владеть (или иметь опыт деятельности): незначительными методами анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материа-	явлений) Уметь: анализировать основные факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) Владеть (или Иметь опыт деятельности): главным и методами анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процес-	и сооружений, природных и социальных явлений) Уметь: анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) на высоком уровне Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
			лов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	сооружений, природных и социальных явлений)	анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) на высоком уровне
УК-9	УК-9.1 Демонстрирует толерантное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи. Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоя-	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности. Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, ука-	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности.

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
	в социальной и профессиональной сферах	рует менее 60% умений, установленных в таблице 2 для УК-9.1. Владеть (или Иметь опыт деятельности): сформированы навыки, указанные для УК-9.1 в таблице 2.	тельном применении умения, указанные в таблице 2 для УК-9.1. Владеть (или Иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками, указанными для УК-9.1 в таблице 2.	занные в таблице 2 для УК-9.1. Владеть (или Иметь опыт деятельности): владеет навыками, указанными для УК-9.1 в таблице 2.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2 для УК-9.1. Владеть (или Иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками, указанными для УК-9.1 в таблице 2.
	УК-9.2 Учитывает индивидуальные особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья при осуществлении социальных и профессиональных	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует менее	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи. Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном при-	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности. Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таб-	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности. Уметь:

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
	контактов социальных и профессиональных контактов	60% умений, установленных в таблице 2 для УК-9.2. Владеть (или Иметь опыт деятельности): сформированы навыки, указанные для УК-9.2 в таблице 2.	менении умения, указанные в таблице 2 для УК-9.2. Владеть (или Иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками, указанными для УК-9.2 в таблице 2.	лице 2 для УК-9.2. Владеть (или Иметь опыт деятельности): владеет навыками, указанными для УК-9.2 в таблице 2.	хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2 для УК-9.2. Владеть (или Иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками, указанными для УК-9.2 в таблице 2.
ОПК-1	ОПК-1.1 Учитывает знания о природе вещества для анализа механизмов химических реакций в технологических процессах	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует менее 60% умений,	Знать: плохо природу вещества для анализа механизмов химических реакций в технологических процессах Уметь: недостаточно использовать знания о природе вещества для анализа механизмов	Знать: хорошо природу вещества для анализа механизмов химических реакций в технологических процессах Уметь: использовать основные знания о природе вещества для анализа	Знать: отлично природу вещества для анализа механизмов химических реакций в технологических процессах Уметь: использовать современные

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
		<p>установленных в таблице 2 для ОПК-1.1.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): не сформированы навыки, указанные для ОПК-1.1 в таблице 2.</p>	<p>химических реакций в технологических процессах</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Незначительными знаниями о природе вещества для анализа механизмов химических реакций в технологических процессах</p>	<p>механизмов химических реакций в технологических процессах</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): распространенными знаниями о природе вещества для анализа механизмов химических реакций в технологических процессах</p>	<p>знания о природе вещества для анализа механизмов химических реакций в технологических процессах</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): прогрессивными знаниями о природе вещества для анализа механизмов химических реакций в технологических процессах</p>
	ОПК-1.2 Использует свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и	<p>Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может ис-</p>	<p>Знать: некоторые свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при</p>	<p>Знать: основные свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при</p>	<p>Знать: свойства различных классов химических элементов, соединений, ве-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
	материалов при разработке технологических процессов	<p>править самостоятельно.</p> <p>Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2 для ОПК-1.2.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): не сформированы навыки, указанные для ОПК-1.2 в таблице 2.</p>	<p>разработке технологических процессов</p> <p>Уметь: использовать простые свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при разработке технологических процессов</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): некоторыми методами использования свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при разработке технологических процессов</p>	<p>разработке технологических процессов</p> <p>Уметь: использовать главные свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при разработке технологических процессов</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): основными методами использования свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при разработке технологических процессов</p>	<p>ществ и материалов при разработке технологических процессов</p> <p>Уметь: прогрессивные использовать свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при разработке технологических процессов</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): современные методами использования свойства различных</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
					классов химических элементов, соединений, веществ и материалов при разработке технологических процессов
	ОПК-1.3 Прогнозирует свойства материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2 для ОПК-1.1. Владеть (или Иметь опыт деятельности): не сформир-	Знать: простые свойства материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений Уметь: недостаточно прогнозировать свойства материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений Владеть (или	Знать: основные свойства материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений Уметь: достаточно прогнозировать свойства материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений Владеть (или	Знать: современные свойства материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений Уметь: на высоком уровне прогнозировать свойства материалов на основании знаний о свойствах различных

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
		рованы навыки, указанные для ОПК-1.1 в таблице 2.	Иметь опыт деятельности): простыми методами прогнозирования свойств материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений	Иметь опыт деятельности): основными методами прогнозирования свойств материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений	классов химических элементов, соединений Владеть (или иметь опыт деятельности): современными методами прогнозирования свойств материалов на основании знаний о свойствах различных классов химических элементов, соединений
ОПК-2	ОПК-2.1 Применяет основные математические методы для решения прикладных задач профессиональной дея-	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить са-	Знать: некоторые основные математические методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности	Знать: основные математические методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности Уметь: на	Знать: прогрессивные математические методы для решения прикладных задач профессиона-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
	тельности	<p>мостоятельно.</p> <p>Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2 для ОПК-2.1.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): не сформированы навыки, указанные для ОПК-2.1 в таблице 2.</p>	<p>Уметь: на низком уровне применять основные математические методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): недостаточным применением основных математических методов для решения прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p>среднем уровне применять основные математические методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): достаточным применением основных математических методов для решения прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p>ональной деятельности</p> <p>Уметь: на высоком уровне применять основные математические методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): на высоком уровне применением основных математических методов для решения прикладных задач профессиональной</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
	ОПК-2.2	<p>Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2 для ОПК-2.2.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): не сформированы навыки, указанные для ОПК-2.2 в таблице 2.</p>	<p>Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи.</p> <p>Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 2 для ОПК-2.2.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками, указанными для ОПК-2.2 в таблице 2.</p>	<p>Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности.</p> <p>Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2 для ОПК-2.2 .</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): владеет навыками, указанными для ОПК-2.2 в таблице 2.</p>	<p>Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности.</p> <p>Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2 для ОПК-2.2 .</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками, указанными для ОПК-2.2 в таблице 2.</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
ОПК-3	ОПК-3.3 Формулирует цель и задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, с использованием для их решения изученных им методов наук	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи. Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 2 для ОПК-3.3 Владеть (или Иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками, указанными для ОПК-3.3 в таблице 2.	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности. Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2 для ОПК-3.3 . Владеть (или Иметь опыт деятельности): владеет навыками, указанными для ОПК-3.3 в таблице 2.	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности . Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2 для ОПК-3.3 . Владеть (или Иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками, указанными для ОПК-3.3 в таблице 2.	Знать: на высоком уровне цель и задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, с использованием для их решения изученных им методов наук Уметь: на высоком уровне формулировать цель и задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, с использованием для их решения изученных им методов наук Владеть (или Иметь опыт де-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
					ятельности): высоким умением формулировать цель и задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, с использованием для их решения изученных им методов наук
ОПК-4	ОПК-4.3 Разбирается, в сущности, технологических систем основных химических производств и их аппаратурном оформлении	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи. Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, ука-	Знать: недостаточно сущность, технологических систем основных химических производств и их аппаратурном оформлении Уметь: немного разбираться, в сущности, технологических систем основных химических	Знать: достаточно сущность, технологических систем основных химических производств и их аппаратурном оформлении Уметь: хорошо разбираться, в сущности, технологических систем основных химических производств и	Знать: современную сущность, технологических систем основных химических производств и их аппаратурном оформлении Уметь: отлично разбираться, в сущности, тех-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
		занные в таблице 2 для ОПК-4.3 Владеть (или Иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками, указанными для ОПК-4.3 в таблице 2.	производств и их аппаратурном оформлении Владеть (или Иметь опыт деятельности): недостаточным умением разбираться, в сущности, технологических систем основных химических производств и их аппаратурном оформлении	их аппаратурном оформлении Владеть (или Иметь опыт деятельности): достаточным умением разбираться, в сущности, технологических систем основных химических производств и их аппаратурном оформлении	нологических систем основных химических производств и их аппаратурном оформлении Владеть (или Иметь опыт деятельности): профессиональным умением разбираться, в сущности, технологических систем основных химических производств и их аппаратурном оформлении
ОПК-5	ОПК-5.1 Понимает основные принципы	Знать: демонстрирует элементарные зна-	Знать: недостаточно основные принципы	Знать: достаточно основные принципы	Знать: На высоком уровне основные

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
	действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве	<p>ния. Часто нуждается в посторонней помощи.</p> <p>Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 2 для ОПК-5.1</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками, указанными для ОПК-5.1 в таблице 2.</p>	<p>действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве</p> <p>Уметь: недостаточно понимать основные принципы действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на про-</p>	<p>действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве</p> <p>Уметь: достаточно понимать основные принципы действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на про-</p>	<p>принципы действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве</p> <p>Уметь: понимать основные принципы действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения,</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
			<p>изводстве Владеть (или Иметь опыт деятельности): некоторыми основными принципами действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве</p>	<p>изводстве Владеть (или Иметь опыт деятельности): основными принципами действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве на среднем уровне</p>	<p>обработки и качества, применяемых в физико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве на высоком уровне Владеть (или Иметь опыт деятельности): основными принципами действия работы устройств и приборов, применяемых для контроля процессов получения, обработки и качества, применяемых в фи-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
					зико-химических и материаловедческих лабораториях, а также на производстве на профессиональном уровне
ОПК-6	ОПК-6.1(н) Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области технологии и методов диагностики материалов и компонентов, нано- и микросистемной техники	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2 для ОПК-6.1(н). Владеть (или Иметь опыт деятельности): сформированы	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи. Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 2 для ОПК-6.1(н). . Владеть (или Иметь опыт деятельности): слабо владеет	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности. Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2 для ОПК-6.1(н). . Владеть (или Иметь опыт деятельности): владеет навыками, указанными для ОПК-6.1(н). в	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности. Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2 для ОПК-6.1(н). .

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
		е для ОПК-(н). в таблице	навыками, указанными для ОПК-6.1(н). в таблице 2.	таблице 2.	Владеть (или Иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками, указанными для ОПК-6.1(н). в таблице 2.
	ОПК-6.3/ОПК-4.3(н) Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2 для ОПК-6.3/ОПК-4.3(н) Владеть (или Иметь опыт дея-	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи. Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 2 для ОПК-6.3/ОПК-4.3(н) Владеть (или Иметь опыт деятельно-	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности. Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2 для ОПК-6.3/ОПК-4.3(н) . Владеть (или Иметь опыт деятельности): владеет навы-	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности. Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2 для ОПК-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
		тельности): сформированы навыки, указанные для ОПК- /ОПК-4.3(н) в таблице 2.	сти): слабо владеет навыками, указанными для ОПК-6.3/ОПК-4.3(н) в таблице 2.	ками, указанными для ОПК-6.3/ОПК-4.3(н) в таблице 2.	6.3/ОПК-4.3(н) . Владеть (или Иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками, указанными для ОПК-6.3/ОПК-4.3(н) в таблице 2.

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 ОПОП ВО (указывается название этапа из п.6.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК-1/ начальный	Дневник практики. Характеристика руководителя практики от организации лидерских качеств обучающегося.
УК-2/ начальный	Дневник практики. Отчет о практике.
УК-6/основной	Дневник практики. Отчет о практике.

	<p>материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
УК-8/основной	<p>Отчет о практике. материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ОПК -1/основной	<p>Отчет о практике. материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации. Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Охарактеризовать химические процессы, лежащие в основе производства композитных материалов, лекарственных средств. ОАО «Фармстандарт-Лексредства</i> <i>Описать химические методы контроля качества продукции</i></p>
ОПК-2/основной	<p>Отчет о практике. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации. Типовое задание № 2 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Произвести расчет выхода продукта производства при наличии определенных исходных величинах ОАО «Фармстандарт-Лексредства</i> <i>Опишите химико-технологический процесс производства лекарственного средства ОАО «Фармстандарт-Лексредства</i></p>
ОПК-3/завершающий	<p>Дневник практики. Отчет о практике Типовое задание № 3 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с бу-</p>

	<p>душей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту):</p> <p><i>Провести анализ утилизации отходов производства ООО «Курскхимволокно»</i></p> <p><i>Провести анализ экономической целесообразности производства композитных материалов ООО НПО Композит</i></p> <p><i>Провести научно-исследовательский эксперимент с использованием качественного и количественного анализа</i></p> <p>Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ОПК-4/завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Отчет о практике</p> <p>Типовое задание № 4 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту):</p> <p><i>Провести анализ научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</i></p> <p>Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p> <p>Дневник практики.</p> <p>Разделы отчета о практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Анализ результатов мониторинга.</i> – <i>Оценка потенциальной опасности предприятия для человека и окружающей среды.</i>
ОПК-5/завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Отчет о практике</p> <p>Типовое задание № 5 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту):</p> <p><i>Произвести описание требований по технике безопасности на каждом технологическом этапе производства композитных материалов ООО НПО Композит</i></p> <p>Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p> <p>Дневник практики.</p> <p>Раздел отчета о практике – <i>Рекомендации по повышению уровня безопасности предприятия.</i></p>
ОПК-6(н) (основной)	Типовое задание № 6 по практической подготовке

	товке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Произвести анализ технической документации производства композитных материалов; лекарственных средств ООО НПО Композит, «Фармстандарт-Лексредства</i>
<i>ОПК-6/ОПК-4(н)завершающий</i>	Дневник практики. Отчет о практике Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации. Характеристика руководителя практики от организации лидерских качеств обучающегося. Разделы отчета о практике: - <i>Результаты проведенного мониторинга (и (или) производственного контроля, технологической схемы, производства продукции, переработка)</i> - <i>Анализ результатов мониторинга.</i> - <i>Оценка химико-технологической составляющей предприятий.</i> - <i>Краткосрочный и долгосрочный прогноз развития ситуации.</i>

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

Оценка результатов обучения по учебной технологической практике осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

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

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета с оценкой.

На зачет с оценкой обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде 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	1

		объеме	
		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 форсированности компетенций и затем переводятся в оценки по 5-балльной шкале.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням форсированности компетенций и оцен-

кам по 5-балльной шкале

Баллы	Уровень форсированности компетенций	Оценка по 5-балльной шкале (зачет с оценкой)
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 06.06.2023). – 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 06.06.2023). – 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. – Часть 1. – 108 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277815> (дата обращения 06.06.2023). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

4. Ахмедьянова, Р. А. Практикум по общей химической технологии полимеров : учебное пособие / Р. А. Ахмедьянова, Е. И. Григорьев, А. П. Рахматуллина. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011. – Часть 2. – 95 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258697> (дата обращения 01.06.2023). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

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 01.06.2023). – 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. Технологическая практика : методические указания по проведению технологической практики для студентов направления 18.03.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Г. В. Бурых. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 13 с. - 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/>.

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>
Базы данных ВИНТИ РАН – <http://viniti.ru>

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

1 Если практика проводится в структурном подразделении университета,

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

- рН-метры, спектрофотометры, аналитические весы, кондуктометры, приборы для измерения влажности и температуры и т.п... ;
- химическая посуда;
- химические реактивы;
- оборудование и приборы для проведения вспомогательных химических операций

2 Если практика проводится в профильной организации:

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/Corei3-540/SATA-11 500 GbHitachi/PCI-E 512Mb, Монитор TFTWide 23.
2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocusIN24+ .
3. Экран мобильный DraperDiplomat 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 личносно 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 навигаци-

онными 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 программу практики

Номер измене- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц	Да- та	Основание для изменения и подпись ли- ца, прово- дившего из- менения
	изме- нен- ных	замене- ных	аннулирован- ных	но- вых			