

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

«25» мая 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная практика (преддипломная практика)

Направление подготовки

18.04.01 Химическая технология

Направленность подготовки

Технология переработки эластомеров

Квалификация выпускника

Магистр

Разработчик \_\_\_\_\_  
(подпись)

23.05.2023 г.  
(дата)

Казакова А.С.  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Технологии органического синтеза, переработки полимеров и  
техносферной безопасности

\_\_\_\_\_  
(подпись)

23.05.2023  
(дата)

Карманова О.В.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи практики

Цель: формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю Технология переработки эластомеров в условиях непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский; технологический; организационно-управленческий.

Области и сферы профессиональной деятельности в которых выпускники, освоившие программу высшего образования, могут осуществлять профессиональную деятельность.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Сфера профессиональной деятельности
26 Химическое и химико-технологическое производство	в сфере производства полимерных материалов
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

### - научно-исследовательский:

постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;

разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия;

разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;

координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве;

подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок, защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов

### - технологический

внедрение в производство новых технологических процессов и контроль за соблюдением технологической дисциплины;

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

исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;

разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства;

поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

### - организационно-управленческий

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;

планирование и оптимизация структуры управления производством;

оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология

## 2. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 <sub>УК-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: алгоритмы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования	Анализировать научную проблематику соответствующей области знаний ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»
		Умеет: проводить поиск и систематизацию научно-технической информации по теме исследования	
		Владеет: навыками обработки и анализа научно-технической информации по теме исследования	
	ИД2 <sub>УК-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Знает: основы системного подхода при анализе информации и решении проблемной ситуации	
		Умеет: поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода	
		Владеет: навыками анализа последствий принимаемых решений	
<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы,	Знает: особенности реализации проектной деятельности и критерии экономической	Проверка состава и комплектности проектов и технической документации в области переработки полимерных и композиционных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
	представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику	<p>эффективности реализации проекта</p> <p>Умеет: проводить оценку потребности в ресурсах и эффективности</p> <p>Владеет: навыками оценки проекта на основе анализа химико-технологических и экономических показателей эффективности процесса</p>	материалов ПС 26.027 «Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов»
	ИД2 <sub>ук-2</sub> – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла	<p>Знает: подходы к реализации экономического и проектного анализа</p> <p>Умеет: применять показатели эффективности при разработке проекта с учетом целевых состояний и альтернативных вариантов реализации</p> <p>Владеет: технологиями решения задач управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1 <sub>ук-3</sub> – Выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	<p>Знает: методы выработки стратегии командной работы</p> <p>Умеет: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: навыками управления командной работой</p>	Разработка мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»
	ИД2 <sub>ук-3</sub> – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений,	<p>Знает: принципы и технологии командной работы</p> <p>Умеет: вырабатывать стратегию командной работы для достижения поставленной цели</p> <p>Владеет: навыками</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
	урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий	организации эффективного делового взаимодействия	
<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1 <sub>УК-4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Знает: возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»
		Умеет: применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере	
		Владеет: навыками диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации	
	ИД2 <sub>УК-4</sub> – Использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке	Знает: приемы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	
		Умеет: использовать приемы и методы различных коммуникаций	
		Владеет: навыками применения современных коммуникативных технологий включая информационно-коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке	
<b>УК-5</b> Способен	ИД1 <sub>УК-5</sub> – Анализирует	Знает: особенности	Разработка проектов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
<p>анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними</p>	<p>межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем</p> <p>Умеет: пользоваться методами исторических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества</p> <p>Владеет: навыками создания недискриминационной и межкультурной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>	<p>календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»</p>
	<p>ИД2<sub>УК-6</sub>—Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>	<p>Знает: социокультурные особенности различных стран и народов, основы стратегии социального сотрудничества</p> <p>Умеет:выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей различных социальных групп</p> <p>Владеет: навыками толерантного восприятия представителей различных культур</p>	
	<p>ИД1<sub>УК-6</sub>— Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы,</p>	<p>Знает:пути самосовершенствования</p> <p>Умеет:определитьпр</p>	
<p><b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты</p>	<p>ИД1<sub>УК-6</sub>— Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы,</p>	<p>Знает:пути самосовершенствования</p> <p>Умеет:определитьпр</p>	<p>Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))	
<p>собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>определяет способы совершенствования собственной и профессиональной деятельности</p>	<p>приоритеты личной и профессиональной эффективности</p>	<p>знаний</p>	
	<p>ИД2<sub>УК-6</sub> – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность</p>	<p>Владеет: навыками управления собственной профессиональной деятельностью</p>		
		<p>Знает: способы оценки своих ресурсов и потребностей</p>		
		<p>Умеет: построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития Владеет: индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития</p>		
<p>ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок</p>	<p>ИД1<sub>ОПК-1</sub> – Знает способы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; теоретические и экспериментальные методы исследования химических систем</p>	<p>Знает: принципы организации и проведения научно-исследовательской работы</p>	<p>Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний</p>	
		<p>Умеет: организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу</p>		
		<p>Владеет: навыками организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы</p>		
	<p>ИД2<sub>ОПК-1</sub> – Составляет планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в конкретной области работ</p>	<p>Знает: нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований</p>		
<p>Умеет: разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок Владеет: навыками</p>				



Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
		разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок	
ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – Знает современные приборы и методики проведения исследований в химической промышленности, способы организации проведения экспериментов и испытаний	Знает: теоретические основы физико-химических методов исследования и принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического исследования. современные приборы, Умеет: использовать современные методики и методы в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию	Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ИД2 <sub>ОПК-2</sub> – Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик) и анализирует результаты экспериментов и испытаний для решения производственных и научных задач	Владеет: навыками выбора инструментальных методов исследования Знает: методики и методы проведения экспериментов и обработки данных Умеет: формулировать, анализировать и представлять результаты научного исследования Владеет: методиками проведения исследований с помощью современных физико-химических методов, способами обработки полученных результатов		
ОПК-3 Способен	ИД1 <sub>ОПК-3</sub> – Знает	Знает: специфику	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
разработать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	основные принципы выбора основного или вспомогательного оборудования, технологической оснастки с учетом норм выработки, расходов материалов и электроэнергии	работы оборудования для конкретных технологических процессов с учётом физико-химических свойств перерабатываемых материалов	исследовательское оборудование для испытаний полимерных и композиционных материалов ПС 26.027 «Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов»
		Умеет: обосновывать принципы построения технологических схем производства и эксплуатации оборудования	
		Владеет: основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов	
	ИД2 <sub>ОПК-3</sub> – Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии	Знает: методы организации технологических схем в химической технологии	
		Умеет: определять нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии	
		Владеет: навыками применения знаний и умений в области комплексного использованию сырья	
	ИД3 <sub>ОПК-3</sub> – Определяет контролирующие параметры технологического процесса в химической промышленности	Знает: физические методы воздействия на химико-технологические процессы	
		Умеет: оценивать эффективность разрабатываемых и существующих химико-технологических процессов	
		Владеет: навыками разработки современных инновационных	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
		химико-технологических процессов	
ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ИД1 <sub>ОПК-4</sub> – Знает требования качества продукции химической промышленности с учетом надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Знает: алгоритм поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств	Корректировка регулируемых параметров технологического процесса переработки полимерных и композиционных материалов ПС 26.027 «Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов»
		Умеет: находить решения при создании продукции с учетом заданных требований	
	Владеет: навыками поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств		
ИД2 <sub>ОПК-4</sub> – Находит оптимальные параметры проведения процесса и решения позволяющие получать продукт высокого качества	Знает: задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла		
	Умеет: оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений		
	Владеет: навыками грамотной организации процесса с целью		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
	ИД3 <sub>ОПК-4</sub> – Выбирает пути интенсификации технологических процессов производства и совершенствования современного технологического оборудования и приборов	<p>недопущения выпуска некачественной продукции</p> <p>Знает: традиционные и передовые технологии производства; принципы подбора технологического оборудования</p> <p>Умеет: оценивать эффективность новых технологий, производить расчеты производственных мощностей предприятия</p> <p>Владеет: внедрять новые технологии в производство</p>	
ПКв-1 Способность оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство, находить оптимальные решения при создании материалов с заданными свойствами	<p>ИД1<sub>ПКв-1</sub> - Знает принципы разработки и внедрения нового технологического процесса, нацеленного на повышение качества выпускаемой продукции</p> <p>ИД2<sub>ПКв-1</sub> - Использует</p>	<p>Знает: технологию производства, основные технологические параметры процесса</p> <p>Умеет: контролировать технологический процесс, устанавливать нормы выработки, устанавливать характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать соответствие нормативам,</p> <p>Владеет: навыками оценки параметров технологического процесса и способностями принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции</p> <p>Знает: методы</p>	<p>Анализ технологической информации, полученной на различных этапах внедрения технологии переработки полимерных и композиционных материалов</p> <p>Разработка мероприятий по внедрению инновационных технологий переработки полимерных и композиционных материалов в производство</p> <p>ПС 26.027 «Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов»</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
	методы оценки, прогнозирования и оптимизации технологических процессов и свойств полимерных и композиционных материалов	<p>определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и материалов</p> <p>Умеет: разрабатывать технологический процесс производства продукции с минимизацией расходов</p> <p>Владеет: разработкой предложений по оптимизации расхода сырья, материалов, затрат</p>	
ПКв-2 Способность принимать решения о проведении модернизации оборудования и (или) приобретении нового оборудования для производства шинных материалов	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> - Осуществляет разработку планов модернизации и реконструкции оборудования	<p>Знает: основы компоновки технологического оборудования</p> <p>Умеет: подбирать необходимые исходные данные и проектировать технологические установки на их основе.</p> <p>Владеет: базовыми принципами размещения оборудования, правилами подготовки, выполнения, согласования, утверждения и реализации проектов различного типа</p>	Проверяет и контролирует производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования для производства полимерных и композиционных материалов, правила его эксплуатации Анализ требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда
	ИД2 <sub>ПКв-2</sub> - Организует своевременное и качественное проведение планово-предупредительного ремонта, внепланового ремонта, наладку и настройку оборудования производства шинных материалов	<p>Знает: методы и оборудование для проведения исследовательских и экспериментальных работ по изучению химических и физико-механических свойств материалов</p> <p>Умеет: проверять уровень технологической</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
		<p>подготовки оборудования</p> <p>Владеет: навыками организации своевременного и качественного проведения планово-предупредительного ремонта, внепланового ремонта, наладки и настройки оборудования производства шинных материалов</p>	
<p>ПКв-3 Готовность к организации работы коллектива, принятию приоритетных решений и составлению технической документации</p>	<p>ИД1<sub>ПКв-3</sub> – Формулирует цели и задачи по обеспечению выполнения производственных заданий</p>	<p>Знает: необходимость построения эффективных коммуникаций</p> <p>Умеет: организовывать работу коллектива исполнителей, определять приоритетность выполняемых работ</p> <p>Владеет: навыками выбора содержания, формы, методов и средств обеспечения выполнения производственных заданий</p>	<p>Составлять отчетную документацию по внедрению полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами</p> <p>Выявление причин производственного брака и несоответствия полимерных и композиционных материалов</p> <p>ПС 26.027 «Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов»</p>
	<p>ИД2<sub>ПКв-3</sub> – Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p>	<p>Знает: Нормативно-технические и методические документы по технологической подготовке производства полимерных и композиционных материалов</p> <p>Умеет: выбирать методы реализации проектов на основе нормативной документации в профессиональной сфере</p> <p>Владеет: навыками оформления локальных</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
	<p>ИД3<sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет контроль выполнения заданий структурными подразделениями, задействованных в производстве полимерных и композиционных материалов с учетом требований экологической и пожарной безопасности, охраны труда</p>	<p>нормативных актов в соответствии с новыми технологиями переработки полимерных и композиционных материалов</p> <p>Знает: организацию выполнения технологической подготовки процессов переработки</p> <p>Умеет: находить решения при создании продукции с учетом заданных требований</p> <p>Владеет: навыками поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств</p>	
<p>ПКв-4 Готовность к внедрению результатов научно-исследовательских разработок в производство</p>	<p>ИД1<sub>ПКв-4</sub> - Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок, методы анализа научных данных, методы внедрения результатов исследований и разработок</p> <p>ИД2<sub>ПКв-4</sub> – Осуществляет</p>	<p>Знает: методологию научных исследований в области химической технологии</p> <p>Умеет: проводить исследования, составлять отчеты и готовить публикации по результатам исследований</p> <p>Владеет: навыками применения итогов проведенных исследований с целью обеспечения чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта</p> <p>Знает: методические основы и правила</p>	<p>Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»</p> <p>Контроль проведения исследовательских и экспериментальных работ по освоению инновационных технологических процессов переработки при проведении испытаний новых полимерных и композиционных материалов</p> <p>ПС 26.027 «Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов»</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
	разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок	разработки методической документации для обеспечения процесса	
		Умеет: разрабатывать методическую документацию для обеспечения процесса	
		Владеет: методами разработки планов и программ проведения исследований	
	ИДЗ <sub>ПКв-4</sub> – Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования	Знает: основы проведения исследований и внедрения результатов исследований и разработок	
		Умеет: проводить исследования, составлять отчеты и готовить публикации по результатам исследований	
		Владеет: навыками формирования программ проведения исследований в новых направлениях	

### 3. Место практики в структуре ООП

Производственная практика, преддипломная практика относится к Блоку 2 ООП обязательной части основной образовательной программы по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология.

Практика базируется на следующих дисциплинах (практиках): Современные проблемы химической технологии, Иностранный язык, Цифровизация химико-технологических процессов, Материалы химии полимеров, Теория и практика химии и физики полимеров, Технология и управление производством эластомеров, Основы научно-исследовательской деятельности, Специальное оборудование для переработки эластомеров, Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии, Рецептуростроение эластомеров и основы конструирования резиновых изделий, Специальная технология эластомерных изделий, Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), Производственная практика (научно-исследовательская работа).



Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы при изучении следующих дисциплин: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

#### 4. Место и время проведения практики

Практика проводится в 4м семестре.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «ВГУИТ» (далее – ВГУИТ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

#### 5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 10 зачетных единицы, 360 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		Контактная работа	Иные формы работы
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
1.1	Инструктаж по программе производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)	2	-
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	2	-
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b> (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта))	<b>226</b>	<b>110</b>
2.1	Знакомство с базой производственной практики	36	24
2.2	Выполнение индивидуального задания	190	86
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
3.1	Подготовка отчета к защите	8	10
3.2	Промежуточная аттестация по практике	2	-
	<b>Всего:</b>	<b>240</b>	<b>120</b>

#### 6 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

**Отчет** по практике необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и Университета, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

**По окончании срока практики**, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

**В течение двух рабочих дней** после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями, установленными методическими указаниями по практике, проводимой в форме практической подготовки, с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

**В двухнедельный срок** после начала занятий обучающиеся обязаны защитить отчет по практике на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно). **Отчет** по практике обучающийся сдает руководителю практики от ВГУИТ.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде оценочных материалов.

## **7 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

**7.1 Оценочные материалы (ОМ)** для практики включают:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**7.2** Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы практики** (приложением).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Учебные печатные и электронные издания**

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в ВГУИТ используются материалы Ресурсного центра университета и электронные библиотечные системы.

Абзалилова, Л.Р. Практика управления инновационными проектами в промышленности синтетического каучука: учебное пособие / Л.Р. Абзалилова; - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 151 с. [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258644>.

Абзалилова, Л.Р. Традиционные и инновационные материалы в промышленности синтетических каучуков в России и мире : учебное пособие / Л.Р. Абзалилова - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 146 с. [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258677>.

Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Кулезнев, В.А. Шершнев. –Электрон.дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 368 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51931>. –Загл. с экрана.

Кленин, В.И. Высокомолекулярные соединения [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Кленин, И.В. Федусенко. –Электрон.дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 512 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5842>. –Загл. с экрана.

Рудакова, Л.В. Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ [Электронный ресурс] : монография / Л.В. Рудакова, О.Б. Рудаков. –Электрон.дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 364 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60658>. –Загл. с экрана.

Кузнецова, О.Н. Общая химическая технология полимеров : учебное пособие / О.Н. Кузнецова, С.Ю. Софьина; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». - Казань : КГТУ, 2010. - 137 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-7882-0939-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258949>

Капитонов, А.М. Физико-механические свойства композиционных материалов: упругие свойства : монография / А.М. Капитонов, В.Е. Редькин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2013. - 532 с. : граф., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2750-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363909>

## 8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsu.ru">http://education.vsu.ru</a>
Справочно-правовая система «Консультант+»	<a href="http://www.consultant-urist.ru">http://www.consultant-urist.ru</a>
Справочно-правовая система «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
База данных Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com/">https://apps.webofknowledge.com/</a>
База данных Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
Портал открытых данных Российской Федерации	<a href="https://data.gov.ru">https://data.gov.ru</a>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ	<a href="http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/">http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/</a>

TrueKonf, СЭО «ЗКЛ»

## 8.3 Методические указания к прохождению практики

### 8.3.1 Методические указания для обучающихся

#### Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий

Методические рекомендации по организации учебной работы студента направлены на повышение ритмичности и эффективности его самостоятельной работы по практике.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Подведение итогов **производственной практики (преддипломной практики)** предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени

обоснованности выводов, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (зачет) отчета о практике. Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется задачами, установленными для данного типа практики в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Таблицы, схемы, рисунки, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят.

Структурные элементы отчета по **производственной практике (преддипломной практике)** определены в Методических рекомендациях по практике, проводимой в форме практической подготовки:

#### Сведения о практике

Производственная практика, преддипломная практика

(наименование практики, отражающее вид и тип практики, в соответствии с программой практики по направлению подготовки или специальности)

С программой практики ознакомлен: \_\_\_\_\_  
(подпись обучающегося)

Убыл из ВГУИТ \_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись, печать)

Место практики \_\_\_\_\_  
(город, наименование организации)

Прибыл в организацию \_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись начальника ОК, печать)

Прошел инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(руководитель практики от профильной организации)

#### Совместный рабочий график (план) прохождения практики

Раздел практики	
1	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, правил техники безопасности, технологической документацией.
2	Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций, закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний.
3	Выполнение индивидуального задания: <i>разработка технологий новых, совершенствование существующих технологических процессов производства продукции питания с учетом приоритетных направлений развития отрасли, оценка биопотенциала новых технических решений</i>

В период прохождения практики (нужное подчеркнуть):

- выполнял(а) трудовые функции без оплаты
- назначен на оплачиваемую работу \_\_\_\_\_ «\_\_» 20\_\_ г.  
(указать должность)

Убыл из организации \_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись начальника ОК, печать)

Тема индивидуального задания (выдается руководителем от Университета или от организации) \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от организации \_\_\_\_\_  
(должность, ф.и.о., подпись, печать)

Выполнение индивидуального задания: \_\_\_\_\_.

Содержание и оформление отчета оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка отчета составляет 60 баллов.

В соответствии с учебным планом прохождение практики завершается итоговым контролем в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка на зачете с оценкой составляет 40 баллов.

Общая оценка результатов освоения практики складывается из числа баллов, набранных при оценке отчета по практике и при защите отчета на зачет с оценкой. Максимальная общая оценка всей практики составляет 100 баллов.

#### **Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущих преподавателей кафедры и руководителя практики и доводится до обучающихся.

#### **8.3.2. Методические рекомендации преподавателям**

*Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий.*

Целью производственной практики, преддипломной практикой является способствование ознакомлению студентов с основными направлениями будущей работы, улучшение практической подготовки студентов, закрепление полученных теоретических и приобретение практических навыков в работе по специальности.

Перед началом практики руководители практики от университета проводят собрания в группах, на которых разъясняют цели, задачи и порядок прохождения практики; знакомят с требованиями к отчетам по практике и порядком проведения аттестации по итогам прохождения практики.

Руководитель практики от университета обязан за 1-3 дня до начала практики студентов решить организационные вопросы. По прибытии на предприятие перед началом студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по противопожарной безопасности и охране труда, знакомятся с правилами внутреннего распорядка на предприятии. Работа студентов во время практики должна контролироваться руководителями практики от предприятия и университета в установленном порядке. Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по практике. Рекомендуется проведение обзорных экскурсий на предприятии.

В дальнейшем руководитель принимает отчетные документы обучающегося и участвует в процедуре текущей аттестации по итогам прохождения практики.

*Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий*

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем практики и распределение нагрузки по видам работ соответствует Разделу 5. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения руководителя практики от Университета и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование различных видов учебной деятельности. Учебные курсы, интегрированные в СЭО «ЗКЛ», изучаются обучающимися самостоятельно (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

### **9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

#### 1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;

#### 2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта.

#### 3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
- подготовка к докладам на студенческих конференциях и отчета по практике

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <https://vsuet.ru>.

На кафедре технологии органических соединений, переработки полимеров и техносферной безопасности:

Учебная аудитория **№ 6-13** для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: - комплект мебели для учебного процесса на 42 места - проектор BenQ MP-512; - экран ScreenMedia MW213\*213 настенный; - ПК PENTium3 2048Mb/500G/DVDR

Учебная аудитория **№ 6-04** для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Комплект мебели для учебного процесса на 48 мест, Столы лабораторные - 8 шт, Шкаф вытяжной – 1 шт, Рефрактометр УРЛ-1, Фотоколориметр КФК-2 – 1 шт, Плитка электрическая – 2 шт, Колбонагреватель – 1 шт, Комплект лабораторной посуды, установки для экстракции, сахариметр универсальный СУ-4.

Для практических занятий используются также аудитории 13а, 09: электроплитка, весы лабораторные, весы аналитические ВА-31, весы аналитические ВС- 23, 0, сушильный шкаф VS-10, центрифуга ЦЛМП-24, шкаф вытяжной ДВС-а/1, стол лабораторный химический СЛУБ 1/1, стол лабораторный, стол лабораторный для взвешивания, вискозиметр «Гепплера» ВК-2, вискозиметр Оствальда, пенетрометр, вискозиметр Муни, резиносмеситель РС-3, вальцы лабораторные ЛБ320/160/160, разрывная машина РМИ-60, реометр «Монсанто», вулканизационный пресс.

Учебная аудитория № **6-29** для самостоятельной работы студентов: ПК PCT Pentium Celeron 3.0 МГц /2048Mb/500G/DVDRW – 6 шт, стол компьютерный – 6 шт, стул – 6 шт, Альт Образование 8.2 + LibreOffice, 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»

Обучающиеся также используют при прохождении практики справочные материалы, ресурсный образовательный центр, рабочий парк оборудования, руководство и консультации специалистов предприятия/организации и иные ресурсы предприятия/организации, необходимые для формирования компетенций, заявленных в настоящей программе. Предоставленные обучающимся помещения удовлетворяют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по практике

Производственная практика (преддипломная практика)



## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД1 <sub>УК-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
			ИД2 <sub>УК-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработывает стратегию действий
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
			ИД2 <sub>УК-2</sub> – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
3	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1 <sub>УК-3</sub> – Выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
			ИД2 <sub>УК-3</sub> – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий
4	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1 <sub>УК-4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
			ИД2 <sub>УК-4</sub> – Использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке
5	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД1 <sub>УК-5</sub> – Анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними
			ИД2 <sub>УК-5</sub> – Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
6	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД1 <sub>УК-6</sub> – Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет способы совершенствования собственной и профессиональной деятельности
			ИД2 <sub>УК-6</sub> – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность
7	ОПК-1	Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-	ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Знает способы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; теоретические и экспериментальные методы исследования химических систем

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – Составляет планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в конкретной области работ
8	ОПК-2	Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – Знает современные приборы и методики проведения исследований в химической промышленности, способы организации проведения экспериментов и испытаний ИД2 <sub>ОПК-2</sub> – Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик) и анализирует результаты экспериментов и испытаний для решения производственных и научных задач
9	ОПК-3	Способен разработать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ИД1 <sub>ОПК-3</sub> – Знает основные принципы выбора основного или вспомогательного оборудования, технологической оснастки с учетом норм выработки, расходов материалов и электроэнергии ИД2 <sub>ОПК-3</sub> – Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии ИД3 <sub>ОПК-3</sub> – Определяет контролируемые параметры технологического процесса в химической промышленности
10	ОПК-4	Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ИД1 <sub>ОПК-4</sub> – Знает требования качества продукции химической промышленности с учетом надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты ИД2 <sub>ОПК-4</sub> – Находит оптимальные параметры проведения процесса и решения позволяющие получать продукт высокого качества ИД3 <sub>ОПК-4</sub> – Выбирает пути интенсификации технологических процессов производства и совершенствования современного технологического оборудования и приборов
11	ПКв-1	Способность оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство, находить оптимальные решения при создании материалов с заданными свойствами	ИД1 <sub>ПКв-1</sub> - Знает принципы разработки и внедрения нового технологического процесса, нацеленного на повышение качества выпускаемой продукции ИД2 <sub>ПКв-1</sub> - Использует методы оценки, прогнозирования и оптимизации технологических процессов и свойств полимерных и композиционных материалов
12	ПКв-2	Способность принимать решения о проведении модернизации оборудования и (или) приобретении нового оборудования для производства шинных материалов	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> - Осуществляет разработку планов модернизации и реконструкции оборудования ИД2 <sub>ПКв-2</sub> - Организует своевременное и качественное проведение планово-предупредительного ремонта, внепланового ремонта, наладку и настройку оборудования производства шинных материалов
13	ПКв-3	Готовность к организации работы коллектива,	ИД1 <sub>ПКв-3</sub> – Формулирует цели и задачи по обеспечению выполнения производственных заданий

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		принятию приоритетных решений и составлению технической документации	ИД2 <sub>ПКв-3</sub> – Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний
			ИД3 <sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет контроль выполнения заданий структурными подразделениями, задействованных в производстве полимерных и композиционных материалов с учетом требований экологической и пожарной безопасности, охраны труда
14	ПКв-4	Готовность к внедрению результатов научно-исследовательских разработок в производство	ИД1 <sub>ПКв-4</sub> - Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок, методы анализа научных данных, методы внедрения результатов исследований и разработок
			ИД2 <sub>ПКв-4</sub> – Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок
			ИД3 <sub>ПКв-4</sub> – Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>УК-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: алгоритмы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования
	Умеет: проводить поиск и систематизацию научно-технической информации по теме исследования
	Владеет: навыками обработки и анализа научно-технической информации по теме исследования
ИД2 <sub>УК-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Знает: основы системного подхода при анализе информации и решении проблемной ситуации
	Умеет: поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода
	Владеет: навыками анализа последствий принимаемых решений
ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику	Знает: особенности реализации проектной деятельности и критерии экономической эффективности реализации проекта
	Умеет: проводить оценку потребности в ресурсах и эффективности
	Владеет: навыками оценки проекта на основе анализа химико-технологических и экономических показателей эффективности процесса
ИД2 <sub>УК-2</sub> – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла	Знает: подходы к реализации экономического и проектного анализа
	Умеет: применять показатели эффективности при разработке проекта с учетом целевых состояний и альтернативных вариантов реализации
	Владеет: технологиями решения задач управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
ИД1 <sub>УК-3</sub> – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Знает: методы выработки стратегии командной работы
	Умеет: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
	Владеет: навыками управления командной работой
ИД2 <sub>УК-3</sub> – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения	Знает: принципы и технологии командной работы
	Умеет: вырабатывать стратегию командной работы для достижения поставленной цели
	Владеет: навыками организации эффективного делового взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
результатов личных и коллективных действий	
ИД1 <sub>УК-4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	<p>Знает: возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке</p> <p>Умеет: применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере</p> <p>Владеет: навыками диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации</p>
ИД2 <sub>УК-4</sub> – Использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке	<p>Знает: приемы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: использовать приемы и методы различных коммуникаций</p> <p>Владеет: навыками применения современных коммуникативных технологий включая информационно-коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке</p>
ИД1 <sub>УК-5</sub> – Анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними	<p>Знает: особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем</p> <p>Умеет: пользоваться методами исторических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества</p> <p>Владеет: навыками создания недискриминационной межкультурной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>
ИД2 <sub>УК-5</sub> – Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	<p>Знает: социокультурные особенности различных стран и народов, основы стратегии социального сотрудничества</p> <p>Умеет: выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей различных социальных групп</p> <p>Владеет: навыками толерантного восприятия представителей различных культур</p>
ИД1 <sub>УК-6</sub> – Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет способы совершенствования собственной и профессиональной деятельности	<p>Знает: пути самосовершенствования</p> <p>Умеет: определить приоритеты личной и профессиональной эффективности</p> <p>Владеет: навыками управления собственной профессиональной деятельностью</p>
ИД2 <sub>УК-6</sub> – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность	<p>Знает: способы оценки своих ресурсов и потребностей</p> <p>Умеет: построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития</p> <p>Владеет: индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития</p>
ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Знает способы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; теоретические и экспериментальные методы исследования химических систем	<p>Знает: принципы организации и проведения научно-исследовательской работы</p> <p>Умеет: организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу</p> <p>Владеет: навыками организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы</p>
ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – Составляет планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в конкретной области работ	<p>Знает: нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований</p> <p>Умеет: разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок</p> <p>Владеет: навыками разработки планов и программ проведения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	научных исследований и технических разработок
ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – Знает современные приборы и методики проведения исследований в химической промышленности, способы организации проведения экспериментов и испытаний	Знает: теоретические основы физико-химических методов исследования и принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического исследования. современные приборы,
	Умеет: использовать современные методики и методы в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию
	Владеет: навыками выбора инструментальных методов исследования
ИД2 <sub>ОПК-2</sub> – Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик) и анализирует результаты экспериментов и испытаний для решения производственных и научных задач	Знает: методики и методы проведения экспериментов и обработки данных
	Умеет: формулировать, анализировать и представлять результаты научного исследования
	Владеет: методиками проведения исследований с помощью современных физико-химических методов, способами обработки полученных результатов
ИД1 <sub>ОПК-3</sub> – Знает основные принципы выбора основного или вспомогательного оборудования, технологической оснастки с учетом норм выработки, расходов материалов и электроэнергии	Знает: специфику работы оборудования для конкретных технологических процессов с учетом физико-химических свойств перерабатываемых материалов
	Умеет: обосновывать принципы построения технологических схем производства и эксплуатации оборудования
	Владеет: основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов
ИД2 <sub>ОПК-3</sub> – Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии	Знает: методы организации технологических схем в химической технологии
	Умеет: определять нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии
	Владеет: навыками применения знаний и умений в области комплексного использованию сырья
ИД3 <sub>ОПК-3</sub> – Определяет контролирующие параметры технологического процесса в химической промышленности	Знает: физические методы воздействия на химико-технологические процессы
	Умеет: оценивать эффективность разрабатываемых и существующих химико-технологических процессов
	Владеет: навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов
ИД1 <sub>ОПК-4</sub> – Знает требования качества продукции химической промышленности с учетом надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Знает: алгоритм поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств
	Умеет: находить решения при создании продукции с учетом заданных требований
	Владеет: навыками поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств
ИД2 <sub>ОПК-4</sub> – Находит оптимальные параметры проведения процесса и решения позволяющие получать продукт высокого качества	Знает: задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла
	Умеет: оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений
	Владеет: навыками грамотной организации процесса с целью недопущения выпуска некачественной продукции
ИД3 <sub>ОПК-4</sub> – Выбирает пути интенсификации технологических процессов производства и совершенствования современного технологического оборудования и приборов	Знает: традиционные и передовые технологии производства; принципы подбора технологического оборудования
	Умеет: оценивать эффективность новых технологий, производить расчеты производственных мощностей предприятия
	Владеет: внедрять новые технологии в производство

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ПКв-1</sub> - Знает принципы разработки и внедрения нового технологического процесса, нацеленного на повышение качества выпускаемой продукции	Знает: технологию производства, основные технологические параметры процесса
	Умеет: контролировать технологический процесс, устанавливать нормы выработки, устанавливать характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам,
	Владеет: навыками оценки параметров технологического процесса и способностями принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции
ИД2 <sub>ПКв-1</sub> - Использует методы оценки, прогнозирования и оптимизации технологических процессов и свойств полимерных и композиционных материалов	Знает: методы определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и материалов
	Умеет: разрабатывать технологический процесс производства продукции с минимизацией расходов
	Владеет: разработкой предложений по оптимизации расхода сырья, материалов, затрат
ИД1 <sub>ПКв-2</sub> - Осуществляет разработку планов модернизации и реконструкции оборудования	Знает: основы компоновки технологического оборудования
	Умеет: подбирать необходимые исходные данные и проектировать технологические установки на их основе.
	Владеет: базовыми принципами размещения оборудования, правилами подготовки, выполнения, согласования, утверждения и реализации проектов различного типа
ИД2 <sub>ПКв-2</sub> - Организует своевременное и качественное проведение планово-предупредительного ремонта, внепланового ремонта, наладку и настройку оборудования производства шинных материалов	Знает: методы и оборудование для проведения исследовательских и экспериментальных работ по изучению химических и физико-механических свойств материалов
	Умеет: проверять уровень технологической подготовки оборудования
	Владеет: навыками организации своевременного и качественного проведения планово-предупредительного ремонта, внепланового ремонта, наладки и настройки оборудования производства шинных материалов
ИД1 <sub>ПКв-3</sub> – Формулирует цели и задачи по обеспечению выполнения производственных заданий	Знает: необходимость построения эффективных коммуникаций
	Умеет: организовывать работу коллектива исполнителей, определять приоритетность выполняемых работ
	Владеет: навыками выбора содержания, формы, методов и средств обеспечения выполнения производственных заданий
ИД2 <sub>ПКв-3</sub> – Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	Знает: Нормативно-технические и методические документы по технологической подготовке производства полимерных и композиционных материалов
	Умеет: выбирать методы реализации проектов на основе нормативной документации в профессиональной сфере
	Владеет: навыками оформления локальных нормативных актов в соответствии с новыми технологиями переработки полимерных и композиционных материалов
ИД3 <sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет контроль выполнения заданий структурными подразделениями, задействованными в производстве полимерных и композиционных материалов с учетом требований экологической и пожарной безопасности, охраны труда	Знает: организацию выполнения технологической подготовки процессов переработки
	Умеет: находить решения при создании продукции с учетом заданных требований
	Владеет: навыками поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств
ИД1 <sub>ПКв-4</sub> - Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок, методы анализа научных данных, методы внедрения результатов исследований и разработок	Знает: методологию научных исследований в области химической технологии
	Умеет: проводить исследования, составлять отчеты и готовить публикации по результатам исследований
	Владеет: навыками применения итогов проведенных исследований с целью обеспечения чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 <sub>ПКв-4</sub> – Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок	Знает: методические основы и правила разработки методической документации для обеспечения процесса
	Умеет: разрабатывать методическую документацию для обеспечения процесса
	Владеет: методами разработки планов и программ проведения исследований
ИД3 <sub>ПКв-4</sub> – Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования	Знает: основы проведения исследований и внедрения результатов исследований и разработок
	Умеет: проводить исследования, составлять отчеты и готовить публикации по результатам исследований
	Владеет: навыками формирования программ проведения исследований в новых направлениях

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№ заданий	
1.	<b>Подготовительный этап</b> Инструктаж по программе практики. Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики) Составление плана	ИД1 <sub>ук-1</sub> ИД2 <sub>ук-1</sub> ИД1 <sub>ук-2</sub> ИД1 <sub>ук-6</sub> ИД2 <sub>ук-6</sub> ИД1 <sub>ПКв-3</sub> ИД2 <sub>ПКв-3</sub> ИД3 <sub>ПКв-3</sub>	Собеседование	1-18	Защита отчета
2.	<b>Рабочий этап</b> (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта))	ИД1 <sub>опк-1</sub> ИД2 <sub>опк-1</sub> ИД1 <sub>опк-2</sub> ИД2 <sub>ук-2</sub> ИД2 <sub>ук-2</sub> ИД1 <sub>ук-3</sub> ИД2 <sub>ук-3</sub> ИД1 <sub>опк-3</sub> ИД2 <sub>опк-3</sub>	Собеседование	18-66	Защита отчета
	Знакомство с базой учебной/производственной практики	ИД3 <sub>опк-3</sub> ИД1 <sub>опк-4</sub> ИД3 <sub>опк-4</sub>	Собеседование		Защита отчета
	Выполнение индивидуального задания	ИД1 <sub>ПКв-1</sub> ИД1 <sub>ПКв-4</sub> ИД2 <sub>ПКв-4</sub> ИД3 <sub>ПКв-4</sub> ИД1 <sub>ПКв-2</sub> ИД2 <sub>ПКв-2</sub>	Собеседование		Защита отчета
3	<b>Отчетный этап</b> Подготовка отчета к защите Промежуточная аттестация по практике	ИД2 <sub>опк-2</sub> ИД2 <sub>опк-4</sub> ИД1 <sub>ПКв-1</sub> ИД1 <sub>ук-4</sub> ИД2 <sub>ук-4</sub> ИД1 <sub>ук-5</sub> ИД2 <sub>ук-5</sub>	Собеседование	67-77	Защита отчета

## 3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

## **знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Аттестация обучающегося по практике проводится в форме публичной защиты отчета по практике. В отчете приводится краткая характеристика предприятия (лаборатории), методики, процедуры, в реализации которых участвовал обучающийся, описываются полученные результаты исследований и наблюдений, выводы.

### **3.1 Собеседование**

#### **3.1.1 Шифр и наименование компетенции**

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

**УК-2 ( ИД<sub>1УК-2</sub>)- ИД<sub>1УК-2</sub>**— Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику

№ задания	Контрольное задание
1	Цели и задачи практики
2	Какие алгоритмы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации применялись
3	По каким критериям осуществлялся поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации
4	Как проводился анализ химико-технологических и экономических показателей эффективности процесса
5	Правила и техника безопасности работы в научно-исследовательской лаборатории
6	Основные правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда в профильной организации
7	Характеристика производства по пожарной безопасности и вредным и опасным факторам.

**УК-6** - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

**ПКв-3** - Готовность к организации работы коллектива, принятию приоритетных решений и составлению технической документации

№ задания	Контрольное задание
8	Организация труда исследователей.
9	Режим работы подразделения.
10	Организация рабочего места
11	Каким образом проводилась оценка ресурсов и потребностей при подходе к планированию практики
12	Индивидуальная стратегия профессионально-личностного развития
13	Какой вклад собственной профессиональной деятельности внесен в проект
14	Какие пути самосовершенствования вы видите в проекте
15	Как организована работа коллектива исполнителей, исходя из приоритетности выполняемых работ
16	На каких критериях основан выбор содержания, формы, методов и средств обеспечения выполнения производственных заданий
17	Перечислите нормативно-технические и методические документы по технологической подготовке производства полимерных и композиционных материалов которые применялись при прохождении практики
18	Какие методы на основе нормативной документации выбрана при реализации проекта в рамках практики



### 3.1.2 Шифр и наименование компетенции

**ОПК-1** Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

**ОПК-2 (ИД<sub>1</sub><sub>опк-2</sub>)** – Знает современные приборы и методики проведения исследований в химической промышленности, способы организации проведения экспериментов и испытаний

№ задания	Контрольное задание
19	Краткая историческая справка о предприятии.
20	Оценка технического уровня предприятия в целом.
21	Организационная структура предприятия.
22	Нормативно-техническая документация, связанная с профилем предприятия.
23	Ассортимент выпускаемой продукции.
24	Характеристика основных видов продукции.
25	Характеристика сырья и вспомогательных материалов.
26	Раскройте классификацию технологического оборудования в производстве изделий.
27	Анализ технологического процесса по общим закономерностям получения и переработки полимерных материалов.
28	Побочные продукты и отходы (возвратные и безвозвратные). Методы регенерации. Виды брака и способы его устранения.
29	Разбраковка, маркировка, упаковка, складирование готовой продукции. Характеристика готовой продукции, ГОСТы и ТУ на готовую продукцию. Методы контроля качества продукции.

**УК-2 ( ИД<sub>2</sub><sub>ук-2</sub>)ИД<sub>2</sub><sub>ук-2</sub>** – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла

**УК-3** - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

**ОПК-3**- Способен разработать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку

**ОПК-4**ИД<sub>1</sub><sub>опк-4</sub> – Знает требования качества продукции химической промышленности с учетом надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; ИД<sub>3</sub><sub>опк-4</sub> – Выбирает пути интенсификации технологических процессов производства и совершенствования современного технологического оборудования и приборов -

**ПКв-1 (ИД<sub>1</sub><sub>пкв-1</sub>)** Знает принципы разработки и внедрения нового технологического процесса, нацеленного на повышение качества выпускаемой продукции

№ задания	Контрольное задание
30	Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики
31	Какие инструкции по разработке и оформлению производственно-технической документации применяются в организации
32	Какие используются нормативные документы при осуществлении технологических процессов профильной организации
33	Общие сведения о предприятии, на котором студент проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акции и акционеры - для ОАО, основные показатели деятельности и т.д.)
34	Каковы основные направления производственной деятельности
35	Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика студента)
36	Математическая обработка результатов эксперимента. Погрешность измерения
37	Описание использовавшегося во время практики оборудования, приборов
38	Каково назначение использовавшегося во время практики оборудования
39	Каково устройство использовавшегося во время практики оборудования
40	Каков принцип работы использовавшегося во время практики оборудования
41	Каковы технические характеристики использовавшегося во время практики оборудования

42	Каково назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики эксплуатируемого оборудования
43	Методы контроля основных параметров сырья
44	Технические средства контроля основных параметров технологических процессов
45	Какие измерительные приборы используются для контроля хода технологического процесса
46	Какие контрольные точки изученного технологического процесса
47	Как осуществляют контроль качества используемого сырья и вспомогательных материалов
48	Предложите оборудования для проведения подготовительных процессов производства.
49	Чем определяется периодичность обслуживания оборудования?
50	Основные технологические параметры. Технологический регламент. Анализ влияния колебаний в параметрах процессов на выход и качество готовой продукции.
51	Схемы материальных потоков. Потери сырья и промежуточных продуктов по стадиям.
52	Анализ технологической схемы производства с точки зрения сокращения расхода сырья и энергоресурсов.
53	Побочные продукты и отходы (возвратные и безвозвратные). Методы регенерации. Виды брака и способы его устранения.
54	Возможности использования в производстве вторичного сырья.
55	Возможные мероприятия по повышению производительности сырья.
56	Разбраковка, маркировка, упаковка, складирование готовой продукции. Характеристика готовой продукции, ГОСТы и ТУ на готовую продукцию. Методы контроля качества продукции.
57	Анализ производства по экологической безопасности.
58	Экономические показатели на примере лаборатории, цеха, участка. Экономические характеристики технологических операций и технологического процесса в целом

#### ПКв-4 Готовность к внедрению результатов научно-исследовательских разработок в производство

№ задания	Контрольное задание
59	Как осуществлялось планирование научного эксперимента
60	Основы методологии научных исследований в области химической технологии
61	Подготовлена ли методическая документация по итогам практики
62	Какие публикации подготовлены на основе научных исследований
63	Какова программа проведения исследований

#### ПКв-2 Способность принимать решения о проведении модернизации оборудования и (или) приобретении нового оборудования для производства шинных материалов

№ задания	Контрольное задание
64	Описание предмета изучения (аппарата, технологического процесса, лабораторных аналитических или синтетических методов и т. п.)
65	Обоснуйте компоновку технологического оборудования
66	Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса или методики исследования

#### 3.1.3 Шифр и наименование компетенции

ИД<sub>2</sub><sub>опк-2</sub> Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик) и анализирует результаты экспериментов и испытаний для решения производственных и научных задач

ИД<sub>2</sub><sub>опк-4</sub> Находит оптимальные параметры проведения процесса и решения позволяющие получать продукт высокого качества

ИД<sub>1</sub><sub>ПКв-1</sub> Знает принципы разработки и внедрения нового технологического процесса, нацеленного на повышение качества выпускаемой продукции

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

№ задания	Контрольное задание
67	Каковы итоги работы
68	Какие программные продукты использовались при оформлении текстовой и графической документации
69	Какие источники научно-технической информации использовались при прохождении практики
70	Какие методики и методы проведения экспериментов и обработки данных применялись
71	Каковы основные технологические параметры процесса, рассматриваемого на практике
72	Какими способами можно безопасно управлять технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции
73	Какие задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств были решены в ходе практики
74	Какими способами возможно оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности
75	Какие приемы организации процесса с целью недопущения выпуска некачественной продукции предложены
76	Какие современные коммуникативные технологии применены в проекте и в оформлении отчета
77	Какие социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей различных социальных групп применены в проекте

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03-2017 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 2.4.29-2020 Положение о целевом обучении

- [П ВГУИТ 2.4.31-2020 Положение о практической подготовке обучающихся](#)

- [П ВГУИТ 2.4.28-2020 О проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования с применением дистанционных образовательных технологий \(в условиях предупреждения распространения коронавирусной инфекции\)](#)

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Отчет по практике обучающийся сдает руководителю практики от Университета.

##### **Методика, критерии и шкалы оценки отчета по практике.**

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если

- отчет не закончен, материал изложен с нарушением логики, требований, не достаточно обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, не очевидна соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы неуверенные либо отсутствуют;

- разработан только общий план изложения. Библиография ограничена менее, чем пятью источниками. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, обучающийся не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью,

слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, обучающийся испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы не всегда конкретно. Анализ опытной работы дан описательно, мало примеров. Оформление работы не соответствует требованиям. Работа представлена не в срок.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если

-отчет и доклад представляют собой законченные работы, но требуют доработки, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы, но не уверенно ведет дискуссию;

-разработан общий план изложения. Библиография ограничена менее, чем пятью источниками. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, обучающийся не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. Передовой опыт работы представлен описательно, обучающийся испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы конкретно. Методы исследования соответствуют поставленным задачам. Анализ опытной работы дан описательно, много примеров, выписок из протоколов, но дать последовательную оценку проделанной работы с позиции теории обучающийся затрудняется. В заключении сформулированы общие выводы. Оформление работы соответствует требованиям. Работа представлена в срок.

Оценка «хорошо» ставится, если

- доклад и отчет представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют уверенное владение материалом, накопленными материалами по теме работы, отвечает на вопросы и ведет дискуссию;

-разработан четкий план изложения. Во «введении» раскрыта актуальность избранной темы. В теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия, используемые в работе. В теоретическом анализе научной и научно – методической литературы обучающийся в отдельных случаях не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения. Представлено подробное описание опытно - экспериментальной работы. Хорошо дан количественный анализ данных, результаты отражены в таблицах, широко используются выдержки из протоколов. Обучающийся стремится в анализе выявить взаимосвязи между полученными данными, но ему не всегда удается показать процесс постепенного изменения возможностей детей (их поведения, деятельности) в системе педагогической работы. В заключении сформулированы общие выводы, отражена новизна, которую работа вносит в практику. Работа тщательно оформлена. Все этапы работы выполнены в срок.

Оценка «отлично» ставится, если

-доклад и отчет представляют собой законченные работы, материал изложен логично, по требованиям, обоснованы актуальность, новизна, практическая значимость исследования, соответствие направленности подготовки, ответы на вопросы демонстрируют блестящее владение материалом, накопленными материалами по теме работы, уверенно отвечает на вопросы и ведет дискуссию;

-разработан четкий, логичный план изложения. Во введении всесторонне обоснована актуальность избранной темы. В теоретической части работы дан анализ широкого круга научной и научно- методической литературы по теме. Теоретический

анализ литературы отличается глубиной, критичностью, самостоятельностью, умением оценить разные подходы и точки зрения, показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу. Обобщен производственный и исследовательский опыт по избранной теме, выявлены его сильные и слабые стороны. Методы исследования адекватны поставленным задачам. Показана хорошая осведомленность обучающийся в современных исследовательских методиках, используется комплекс методов. Подробно и тщательно освещена экспериментальная, опытная работа. Дан качественный и количественный анализ полученных материалов. Изложение опытной работы иллюстрируется графиками, схемами, выдержками из протоколов и пр. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе, раскрывается то новое, что вносит обучающийся в теорию и практику изучаемой проблемы. обосновываются конкретные рекомендации для работы, определяются направления дальнейшего изучения проблемы.

Работа безукоризненно оформлена (орфография, стиль изложения аккуратность и стандарты оформления). Все этапы работы выполнены в срок. По материалам работы сделаны сообщения на научной конференции, на спецсеминаре, круглом столе, опубликована статья в соавторстве с руководителем и т. п.

### **Требования к структуре и правила оформления результатов выполнения программы практики**

Нормативный объем отчета по практике – до 30 страниц стандартного компьютерного текста в редакторе Microsoft Word, интервал полуторный, шрифт Times New Roman, размер 14 pt, нормальная жирность. Все иллюстративные материалы и презентация (при наличии) должны быть вынесены в приложения.

Отчет по итогам прохождения практики включает следующую документацию:

- индивидуальный календарно-тематический план работы;
- письменный отчет о прохождении практики, включающий сведения о выполненной обучающимся работе, приобретенных умениях и навыках;
- отзыв научного руководителя, содержащий оценку выполненной обучающимся работы.

Структура отчета по практике:

Отчет должен включать в указанной ниже последовательности:

- титульный лист
- оглавление
- введение
- основную часть, разбитую на главы и параграфы
- заключение
- список использованных источников
- приложения (в случае необходимости)

Титульный лист. Образец оформления и шаблон титульного листа находится на кафедре, за которой закреплен обучающийся.

Введение. Во введении излагается актуальность темы, степень разработанности темы в научной литературе, проблема, цель и задачи работы. Объем введения – 1–2 стр.

Основная часть. Содержание основной части должно соответствовать оглавлению. Основная часть представляет собой изложение результатов по выполнению инвариантных заданий производственной практики. В ней демонстрируются умения самостоятельно работать с современной литературой, глубоко и всесторонне исследовать проблему, пользоваться современной научной и производственной терминологией. Текст основной части делится на разделы, подразделы, параграфы в соответствии с индивидуальным планом прохождения практики. Текст может сопровождаться иллюстрациями. Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа.

**Заключение.** В заключении содержатся краткие выводы по результатам выполненной работы, оценка полноты решения поставленных во введении задач. Объем заключения – 1–2 стр.

**Список использованных источников** характеризует глубину и широту изучения темы, демонстрирует эрудицию и культуру исследования. В список включают все источники, на которые есть ссылки в тексте, в алфавитном порядке. Каждый документ, включенный в список, оформляется в соответствии с библиографической записью по ГОСТу.

**Приложения.** В приложения рекомендуется включать копии учебно-методических материалов, разработанных магистром.

**Требования к оформлению текста.**

Текст печатается на бумаге формата А4 (210-297). Размеры полей: верхнее – 2,5 см., левое – 2 см., нижнее – 3 см., правое – 1,5 см. Абзацный отступ – 1 см. Нумерация страниц. Все страницы нумеруются от титульного листа, который считается первой страницей, хотя цифра «1» на нем не ставится. Страницы ставятся в правом нижнем углу. Заголовки. Разделы, подразделы, параграфы должны иметь заголовки, отражающие их содержание и соответствующие оглавлению. Точку и двоеточие в конце заголовков не ставят. После цифры нумерации заголовка точка ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Не допускается выделение заголовка другим цветом, подчеркиванием. Все заголовки отделяются от текста или от других заголовков пробелом или пробельной строкой. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно удвоенному межстрочному интервалу; между заголовками раздела и подраздела – одному межстрочному интервалу. Перед заголовком слова «раздел», «подраздел», «параграф» не указываются. Нумерация заголовков допускается только арабскими цифрами. Заголовки «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» не нумеруются.

**Иллюстрации.** Иллюстрация располагается по тексту сразу после первого упоминания, если она размещается на листе формата А4. Если формат больше, ее следует помещать в приложении. Все иллюстрации подписываются словом «Рис.» с указанием порядкового номера и названия (например, Рис. 1. Название рисунка), размер шрифта 13 pt. Нумерация иллюстраций допускается как по разделам, так и сквозная. Название помещают под иллюстрацией симметрично изображению, в конце названия точку не ставят.

**Цитаты.** Цитировать авторов необходимо только по их произведениям. Когда источник недоступен, разрешается воспользоваться цитатой этого автора, опубликованной в другом издании. В этом случае ссылке должны предшествовать слова: Цит. по кн. ... При цитировании нужно соблюдать точное соответствие цитаты источнику. Допустимы лишь следующие отклонения: могут быть модернизированы орфография и пунктуация по современным правилам, если это не индивидуальная орфография или пунктуация автора; могут быть пропущены отдельные слова в цитате при условии, что мысль автора не искажается и этот пропуск обозначается многоточием. Цитаты закавычиваются. Ссылке на незакавыченные цитаты предшествует сокращенное слово «смотрите» (см.).

**Ссылки.** В тексте обязательны ссылки на источники данных, цитат, иллюстраций, таблиц и в других необходимых случаях. При ссылке на использованные источники приводятся порядковые номера по списку использованных источников, заключенные в квадратные скобки (например, [9] или [9, 10]). При ссылках на данный реферат указывают номера структурных частей текста, рисунков. При ссылках на структурные части текста указывают номера разделов, приложений, подразделов, пунктов: «в соответствии с разд. 2», «в соответствии с рис. 1.2».

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>Шифр и наименование компетенции УК-1</b> <i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</i>					
<b>ЗНАТЬ:</b> актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности основы системного подхода при анализе информации	Разработка и реализация проектов	Извлечения актуальной научно-технической информации из электронных библиотек, баз данных и умение пользоваться ей.	Студент не способен проанализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения; не способен выделить базовые составляющие поставленных перед ним задач, допуская грубые ошибки.	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент умеет анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения; анализировать ранее сложившиеся в науке способы оценки информации; выделяет базовые составляющие поставленных перед ним задач, допуская небольшие неточности в формулировках или допуская более двух ошибок.	Зачтено/балл Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>УМЕТЬ:</b> применять способы поиска информации осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников			Студент фрагментировано умеет пользоваться разными поисковыми система для создания объективной информационной картины, критически ее осмыслить для решения поставленной задачи.	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент имеет в целом успешное, но не систематическое умение пользоваться разными поисковыми система для создания объективной информационной картины, критически ее осмыслить для решения поставленной задачи.	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
			Студент имеет сформированное умение пользоваться разными поисковыми система для создания объективной информационной картины, критически ее осмыслить для решения поставленной задачи.	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
			Студент фрагментировано умеет пользоваться разными поисковыми система для создания объективной информационной картины, критически ее осмыслить для решения поставленной задачи.	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)

<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации методикой системного подхода для решения поставленных задач			Владеет методологией сравнительного анализа и вариативного анализа, позволяющего учитывать все возможные результаты предлагаемого решения задачи.	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
			Не владеет методологией сравнительного анализа и вариативного анализа, позволяющего учитывать все возможные результаты предлагаемого решения задачи.	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
<b>Шифр и наименование компетенции УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> особенности реализации проектной деятельности и критерии экономической эффективности реализации проекта; подходы к реализации экономического и проектного анализа; методы выработки стратегии командной работы		Проверка состава и комплектности проектов и технической документации в области переработки полимерных и композиционных материалов	Студент не может определить круг задач в рамках поставленной цели	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент может определить круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>УМЕТЬ:</b> проводить оценку потребности в ресурсах и эффективности; применять показатели эффективности при разработке проекта с учетом целевых состояний и альтернативных вариантов реализации; руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности			Студент не способен к планированию и реализации задач практики.	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент может произвести планирование задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений с чужой помощью.	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
			Студент планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
			Студент не способен к планированию и реализации задач практики.	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками оценки проекта на основе анализа химико-технологических и экономических показателей			Студент знает способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов. Умеет грамотно оценивать соответствие способов решения задач. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)



эффективности процесса; технологиями решения задач управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; навыками управления командной работой			корректирует способы решения задач. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования. Студент знает способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов. Умеет грамотно оценивать соответствие способов решения задач. Владеет способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели проекта.			
			Студент не способен предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели практики.	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)	
<b>Шифр и наименование компетенции УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели						
<b>ЗНАТЬ:</b> методы выработки стратегии командной работы; принципы и технологии командной работы		Разработка мероприятий координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ	по	Студент не применяет принципы и технологии командной работы	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
				Студент с готовностью использует методы выработки стратегии командной работы	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>УМЕТЬ:</b> руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; вырабатывать стратегию командной работы для достижения поставленной цели		в		Студент не применяет принципы и технологии командной работы	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
				Студент с готовностью вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
				Студент с может руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками управления командной работой; навыками организации эффективного делового взаимодействия				Студент не владеет навыками организации эффективного делового взаимодействия	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
				Студент с готовностью возлагает на себя управление командной работы	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>Шифр и наименование компетенции УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия						
<b>ЗНАТЬ:</b> возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и	Коммуникация	Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической		Студент не разбирается в особенностях и правилах перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык, с государственного языка на иностранный.	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
				Студент разбирается в особенностях и правилах	Зачтено/балл	Освоена (базовый,

<p>профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке; приемы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>		<p>реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p>перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык, с государственного языка на иностранный.</p>	<p>Зачтено/балл</p>	<p>повышенный)</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> использовать приемы и методы различных коммуникаций; применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере</p>			<p>Студент не способен вести диалог на русском и иностранном(ых) языках;</p>	<p>Не зачтено /балл</p>	<p>Не освоена (недостаточный)</p>
			<p>Студент с трудом разбирается в особенностях и правилах перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык, с государственного языка на иностранный. Умеет переводить и понимать официальные и профессиональные тексты на иностранном языке. Способен в личных целях переводить официальные и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык, с государственного языка на иностранный. Студент способен вести диалог на русском и иностранном(ых) языках; осуществлять эффективную межличностную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном(ых) языках. Владеет способами решения коммуникативных и речевых задач в конкретной ситуации общения, техниками и приемами коммуникации в условиях межкультурного разнообразия.</p>	<p>Зачтено/балл</p>	<p>Освоена (базовый)</p>
			<p>Умеет переводить и понимать официальные и профессиональные тексты на иностранном языке. Способен в личных целях переводить официальные и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык, с государственного языка на иностранный.</p>	<p>Зачтено/балл</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>Студент не способен вести диалог на русском и иностранном(ых) языках;</p>	<p>Не зачтено/балл</p>	<p>Не освоена (недостаточный)</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками диалогического общения для сотрудничества в</p>			<p>Студент способен вести диалог на государственном и иностранном(ых) языках; осуществлять эффективную межличностную коммуникацию в устной и письменной формах на</p>	<p>Зачтено/балл</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>

академической коммуникации; навыками применения современных коммуникативных технологий включая информационно-коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке			русском и иностранном(ых) языках. Владеет способами решения коммуникативных и речевых задач в конкретной ситуации общения, техниками и приемами коммуникации в условиях межкультурного разнообразия; языковыми средствами для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языках		
			Студент не способен осуществлять эффективную межличностную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном(ых) языках.	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
<b>Шифр и наименование компетенции УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем, социокультурные особенности различных стран и народов, основы стратегии социального сотрудничества		Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Студент не понимает особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации)	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем, социокультурные особенности различных стран и народов, основы стратегии социального сотрудничества	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>УМЕТЬ:</b> пользоваться методами исторических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества; выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей различных социальных групп			Студент не может пользоваться методами исторических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует методы исторических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
			Студент с готовностью использует социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей различных социальных групп	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками толерантного восприятия			Студент не может использовать навыки толерантного восприятия представителей	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)

представителей различных культур, создания недискриминационной межкультурной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач			различных культур		
			Студент с готовностью использует недискриминационную межкультурную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>Шифр и наименование компетенции УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
<b>ЗНАТЬ:</b> пути самосовершенствования; способы оценки своих ресурсов и потребностей		Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний	Студент не может оценить своих ресурсов и потребностей	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует пути самосовершенствования	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>УМЕТЬ:</b> построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития, определить приоритеты личной и профессиональной эффективности			Студент не может определить приоритеты личной и профессиональной эффективности	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент определил приоритеты личной и профессиональной эффективности	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
			Студент построил индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками управления собственной профессиональной деятельностью; индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития			Студент не может пользоваться навыками управления собственной профессиональной деятельностью	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью пользуется индивидуальной стратегией профессионально-личностного развития	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>Шифр и наименование компетенции ОПК-1.</b> Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок					
<b>ЗНАТЬ:</b> принципы организации и проведения научно-исследовательской работы; нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований		Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний	Студент не может использовать принципы организации и проведения научно-исследовательской работы, не ориентируется в нормативных документах	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)

<b>УМЕТЬ:</b> организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок			Студент не может организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент применяет навыки организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
			Студент с готовностью использует планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; навыками разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок			Студент не может проводить самостоятельную научно-исследовательскую работу	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью применяет навыки разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>Шифр и наименование компетенции ОПК-2.Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> механизмы различных химических реакций; свойства различных классов химических элементов, их соединений, веществ и материалов на их основе строение вещества, природу различных типов химической связи	Естественно-научная подготовка	Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Студент не может использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире, но допускает менее двух ошибок	Зачтено/балл Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>УМЕТЬ:</b> выполнять основные химические операции по определению химических свойств химических элементов, их соединений, веществ и материалов на их основе			Студент не может использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности, но допускает	Зачтено/балл	Освоена (базовый)

анализировать основные механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире			более двух ошибок		
			Студент с готовностью использует знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире, не допускает ошибок.	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками применения основных законов и методов химии для решения профессиональных задач навыками применения знаний о строении веществ, природе химической связи для решения стандартных задач в профессиональной деятельности			Студент не может использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности, но допускает не более двух ошибок	Зачтено/балл Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
			Студент не может использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>Шифр и наименование компетенции ОПК-3</b> Способен разработать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку					
<b>ЗНАТЬ:</b> специфику работы оборудования для конкретных технологических процессов с учётом физико-химических свойств перерабатываемых материалов; методы организации технологических схем в химической технологии; физические методы воздействия на химико-технологические процессы		Проверять лабораторно-исследовательское оборудование для испытаний полимерных и композиционных материалов	Студент не знает физические методы воздействия на химико-технологические процессы	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует методы организации технологических схем в химической технологии, а также специфику работы оборудования для конкретных технологических процессов с учётом физико-химических свойств перерабатываемых материалов;	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)

<b>УМЕТЬ:</b> оценивать эффективность разрабатываемых и существующих химико-технологических процессов; определять нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии; обосновывать принципы построения технологических схем производства и эксплуатации оборудования			Студент не может обосновывать принципы построения технологических схем производства и эксплуатации оборудования	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью оценивает эффективность разрабатываемых и существующих химико-технологических процессов	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
			Студент с готовностью определяет нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов; навыками применения знаний и умений в области комплексного использованию сырья; навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов			Студент не владеет основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент применяет навыки в области комплексного использованию сырья; навыки разработки современных инновационных химико-технологических процессов	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>Шифр и наименование компетенции ОПК-4</b> Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты					
<b>ЗНАТЬ:</b> теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа методы идентификации математических описаний	Научные исследования и разработки	Корректировка регулируемых параметров технологического процесса переработки полимерных и композиционных	Студент имеет фрагментарные представления о статистических методах обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов, связанных с профессиональной деятельностью.	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о статистических методах	Зачтено/балл Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)

технологических процессов на основе экспериментальных данных		материалов	обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов, связанных с профессиональной деятельностью; Студент имеет сформированные представления о статистических методах обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов, связанных с профессиональной деятельностью;		
<b>УМЕТЬ:</b> выбирать способы, средства измерений и проводить экспериментальные исследования, испытания по заданной методике с использованием правил техники безопасности применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента			Студент имеет неполные представления о статистических методах обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов, связанных с профессиональной деятельностью	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент может осуществлять статистическую обработку результатов экспериментальных данных;	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
			Студент может осуществлять статистическую обработку результатов экспериментальных данных;	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
			Студент имеет неполные представления о статистических методах обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов, связанных с профессиональной деятельностью	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками проведения эксперимента с учетом требований техники безопасности навыками метрологической обработки результатов активных и пассивных экспериментов			Студент владеет навыками работы с современными программными средствами обработки результатов экспериментальных данных	Зачтено/балл Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
			Студент не может осуществлять статистическую обработку результатов экспериментальных данных.	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
<b>Шифр и наименование компетенции ПКв-1</b> <i>Способность оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство, находить оптимальные решения при создании материалов с заданными свойствами</i>					
<b>ЗНАТЬ:</b> технологию производства, основные технологические параметры процесса; методы определения стоимостных		Анализ технологической информации, полученной на различных этапах внедрения технологии	Студент не может определить параметры процесса	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент знает технологию производства, основные технологические параметры процесса; методы определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)



характеристик оборудования, сырья и материалов		переработки полимерных и композиционных материалов Разработка мероприятий по внедрению инновационных технологий переработки полимерных и композиционных материалов в производство	материалов		
<b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать технологический процесс производства продукции с минимизацией расходов; контролировать технологический процесс, устанавливать нормы выработки, устанавливать характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам			Студент не может разрабатывать технологический процесс производства продукции с минимизацией расходов	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент способен осуществлять контроль технологического процесса	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
			Студент с способен устанавливать нормы выработки, устанавливать характеристики основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие нормативам	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками оценки параметров технологического процесса и способностями принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции; разработкой предложений по оптимизации расхода сырья, материалов, затрат			Студент не может оценивать параметров технологического процесса	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент способен принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции; разработкой предложений по оптимизации расхода сырья, материалов, затрат	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)

**Шифр и наименование компетенции ПКв-2 Способность принимать решения о проведении модернизации оборудования и (или) приобретении нового оборудования для производства шинных материалов**

<b>ЗНАТЬ:</b> основы компоновки технологического оборудования; методы и оборудование для проведения исследовательских и экспериментальных работ по изучению химических и физико-механических свойств материалов		Проверяет и контролирует производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования для производства полимерных и композиционных материалов, правила его эксплуатации	Студент не знает основы компоновки технологического оборудования	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует методы и оборудование для проведения исследовательских и экспериментальных работ по изучению химических и физико-механических свойств материалов	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>УМЕТЬ:</b> проверять уровень технологической подготовки оборудования; подбирать необходимые исходные данные и проектировать технологические установки на их основе.			Студент не может проверять уровень технологической подготовки оборудования	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент умеет проверять уровень технологической подготовки оборудования	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
			Студент с готовностью использует необходимые исходные данные и проектировать технологические установки на их основе.	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> базовыми принципами размещения оборудования, правилами подготовки, выполнения, согласования, утверждения и реализации проектов различного типа; навыками организации своевременного и качественного проведения планово-предупредительного ремонта, внепланового ремонта, наладки и настройки оборудования производства шинных материалов			Студент не владеет базовыми принципами размещения оборудования, правилами подготовки, выполнения, согласования утверждения и реализации проектов различного типа	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью пользуется навыками организации своевременного и качественного проведения планово-предупредительного ремонта, внепланового ремонта, наладки и настройки оборудования производства шинных материалов	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)

**Шифр и наименование компетенции ПКв-3 Готовность к организации работы коллектива, принятию приоритетных решений и составлению технической документации**

<p><b>ЗНАТЬ:</b>необходимость построения эффективных коммуникаций; Нормативно-технические и методические документы по технологической подготовке производства полимерных и композиционных материалов; организацию выполнения технологической подготовки процессов переработки</p>		<p>Составлять отчетную документацию по внедрению полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами Выявление причин производственного брака и несоответствия полимерных композиционных материалов</p>	<p>Студент не знает Нормативно-технические и методические документы по технологической подготовке производства полимерных и композиционных материалов</p>	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			<p>Студент с готовностью использует нормативно-технические и методические документы по технологической подготовке производства полимерных и композиционных материалов; организацию выполнения технологической подготовки процессов переработки в своей профессиональной деятельности</p>	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<p><b>УМЕТЬ:</b>находить решения при создании продукции с учетом заданных требований; выбирать методы реализации проектов на основе нормативной документации в профессиональной сфере; организовывать работу коллектива исполнителей, определять приоритетность выполняемых работ</p>			<p>Студент не может находить решения при создании продукции с учетом заданных требований</p>	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			<p>Студент способен выбирать методы реализации проектов на основе нормативной документации в профессиональной сфере</p>	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
			<p>Студент обладает навыками поорганизации работы коллектива исполнителей, определять приоритетность выполняемых работ</p>	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>навыками выбора содержания, формы, методов и средств обеспечения выполнения производственных заданий; навыками оформления локальных нормативных актов в соответствии с новыми технологиями переработки полимерных и композиционных материалов; навыками</p>			<p>Студент не владеет навыками выбора содержания, формы, методов и средств обеспечения выполнения производственных заданий</p>	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
			<p>Студент с готовностью использует навыки оформления локальных нормативных актов в соответствии с новыми технологиями переработки полимерных и композиционных материалов; навыки поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств</p>	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)

поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств					
<b>Шифр и наименование компетенции ПКв-4</b> Готовность к внедрению результатов научно-исследовательских разработок в производство					
<b>ЗНАТЬ:</b> методологию научных исследований в области химической технологии; методические основы и правила разработки методической документации для обеспечения процесса; основы проведения исследований и внедрения результатов исследований и разработок		Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Контроль проведения исследовательских и экспериментальных работ по освоению инновационных технологических процессов переработки при проведении испытаний новых полимерных и композиционных материалов	Студент не знает методологию научных исследований в области химической технологии	Не зачтено /балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует методические основы и правила разработки методической документации для обеспечения процесса; основы проведения исследований и внедрения результатов исследований и разработок	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)
<b>УМЕТЬ:</b> проводить исследования, составлять отчеты и готовить публикации по результатам исследований; разрабатывать методическую документацию для обеспечения процесса; проводить исследования, составлять отчеты и готовить публикации по			Студент не может проводить исследования, составлять отчеты и готовить публикации по результатам исследований	Не зачтено /балл	Не освоена(недостаточный)
			Студент умеет проводить исследования, составлять отчеты и готовить публикации по результатам исследований	Зачтено/балл	Освоена (базовый)
			Студент с готовностью разрабатывает методическую документацию для обеспечения процесса	Зачтено/балл	Освоена (повышенный)

результатам исследований					
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками применения итогов проведенных исследований с целью обеспечения чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта; методами разработки планов и программ проведения исследований; навыками формирования программ проведения исследований в новых направлениях			Студент не владеет навыками применения итогов проведенных исследований с целью обеспечения чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта	Не зачтено/балл	Не освоена (недостаточный)
			Студент с готовностью использует методы разработки планов и программ проведения исследований; навыками формирования программ проведения исследований в новых направлениях	Зачтено/балл	Освоена (базовый, повышенный)