

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт химических и нефтегазовых технологий

Кафедра химической технологии твердого топлива

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

\_\_\_\_\_ А.А. Кречетов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки

**18.04.01 Химическая технология**

Направленность (профиль) подготовки

**Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов**

Присваиваемая квалификация

"Магистр"

Формы обучения

очная, очно-заочная

Год набора 2017

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)

18.04.01 Химическая технология

\_\_\_\_\_ Т.Г. Черкасова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Кемерово 2017 г.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы**

1.1 Цели ОПОП

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

1.5 Направленность (профиль) подготовки (специализация) основной профессиональной образовательной программы

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

### **2. Иные сведения**

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

### **3. Внесение изменений**

## 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Цели ОПОП

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

**Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:**

методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;

создание, внедрение и эксплуатацию производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:**

химические вещества и материалы;

методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов;

оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования.

### 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Магистр.

### 1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности:

1) научно-исследовательская

2) производственно-технологическая

Из них основные:

1) научно-исследовательская

Достижение целей в подготовке магистров по ОПОП соответствует следующим профессиональным стандартам:

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
1	№ 926н от 21.11.2014 г.

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
Заемствовано из оригинала:						

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Специалист по химической переработке нефти и газа	С	Обеспечение производства товарной продукции нефтегазопереработки	7	C/01.7	Планирование производственной деятельности	7
				C/02.7	Руководство подчиненным персоналом производства	7
				C/03.7	Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	7
				C/04.7	Управление качеством производимой продукции	7
				C/05.7	Планирование реконструкции и ремонта технологических установок	7
				C/06.7	Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	7
				C/07.7	Организация проведения сертификации товарной продукции	7
				C/08.7	Подготовка и составление отчетов на объектах организации	7
				C/09.7	Расследование и анализ причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве	7
	D	Обеспечение реализации технической политики организации	8	D/01.8	Обеспечение производственно-хозяйственной деятельности организации	8
				D/02.8	Организация работ структурных подразделений	8
				D/03.8	Определение, контроль и реализация технической политики организации	8
				D/04.8	Обеспечение соблюдения охраны труда, промышленной безопасности и экологической безопасности в организации	8
				D/05.8	Обеспечение и контроль соблюдения технологии производства	8

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта "Специалист по химической переработке нефти и газа" видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Уровень высшего образования: Магистратура

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности(из ФГОС ВО)
-------------------------------------	--------------------------	---------------------------	---	------------------------------

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

Обеспечение производства товарной продукции и нефтегазопереработки	Планирование производственной деятельности	<p>Разработка текущих и перспективных производственных планов и заданий цехов и установок</p> <p>Обеспечение выполнения производственных планов и заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичный выпуск продукции высокого качества</p> <p>Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов</p> <p>Организация и контроль текущих производственных планов, их учет</p> <p>Контроль соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом, применение мер по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов</p> <p>Внесение предложений по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции</p> <p>Анализ результатов производственной деятельности технологических объектов</p>	<p>способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу</p> <p>разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1);</p> <p>готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);</p> <p>готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);</p> <p>способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий (ПК-6);</p> <p>способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7)</p>	научно-исследовательская; производственно-технологическая
Руководство подчиненным персоналом производства	Внедрение прогрессивных форм организации труда, рационализация рабочих мест	<p>Проведение работ с подчиненным персоналом по экономии всех видов ресурсов, внедрению прогрессивных форм организации труда, использованию резервов повышения производительности труда и снижению издержек производства</p> <p>Контроль выполнения безопасных и здоровых условия труда, а также своевременное предоставление работникам льгот по условиям труда</p> <p>Контроль соблюдения работниками правил по охране труда и техники, промышленной безопасности и экологии, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка</p>	<p>способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий (ПК-6);</p> <p>способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7)</p>	производственно-технологическая
Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом	<p>Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества</p> <p>Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда</p> <p>Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации</p> <p>Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства</p> <p>Анализ результатов внутренних и внешних аудитов</p>	<p>готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);</p> <p>готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);</p> <p>способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий (ПК-6);</p> <p>способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7)</p>	производственно-технологическая
Управление качеством производимой продукции	Организация проведения химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества	<p>Руководство работ по разработке и внедрению в производство новых методов лабораторного контроля, а также совершенствованию существующих методов</p> <p>Разработка и проведение испытаний новых и модифицированных образцов продукции</p> <p>Организация проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения физико-химической характеристики качества поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора суммы светлых нефтепродуктов с учетом ассортимента газобразных и жидких потоков нефтепродуктов</p> <p>Контроль над состоянием лабораторного оборудования и рабочих мест сотрудников лаборатории</p> <p>Обеспечение достоверности, объективности и требуемой точности результатов испытаний</p> <p>Контроль сдачи продукции с первого предъявления по всему ассортименту выпускаемой продукции</p> <p>Анализ результатов аналитического контроля качества нефти и продукции</p> <p>Оформление заявки на лабораторное оборудование, химреактивы, расходные материалы, транспортные услуги согласно заявленной потребности в целях исполнения планов производства, инвестиционной программы</p>	<p>способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1);</p> <p>готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методов и средств решения задачи (ПК-2);</p> <p>способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3);</p> <p>готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);</p> <p>способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7)</p>	научно-исследовательская; производственно-технологическая
Планирование реконструкции и ремонта технологических установок	Руководство разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации производства	<p>Организация разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологий, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Обеспечение эффективности проектных решений, своевременной и качественной подготовки производства, технической эксплуатации, ремонта и модернизации оборудования, достижения высокого качества продукции в процессе ее разработки и производства</p> <p>Контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины</p> <p>Обеспечение своевременной подготовки технической документации</p>	<p>способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1);</p> <p>готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методов и средств решения задачи (ПК-2);</p> <p>способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3);</p> <p>готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);</p> <p>способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7)</p>	научно-исследовательская; производственно-технологическая
Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	Обеспечение внедрения новой техники на технологических объектах производства	<p>Организация разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологий, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины</p> <p>Обеспечение своевременной подготовки технической документации</p> <p>Руководство деятельностью технических служб производства, контроля результатов их работы</p>	<p>способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1);</p> <p>способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3);</p> <p>готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);</p> <p>способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7)</p>	научно-исследовательская; производственно-технологическая
Организация проведения сертификации товарной продукции	Проведение работ по подготовке продукции к сертификации	<p>Контроль ведения лабораторных журналов и своевременное оформление результатов анализов и испытаний согласно системы менеджмента качества</p> <p>Обеспечение достоверности, объективности и требуемой точности результатов испытаний</p> <p>Предоставление отчетов о качестве выпускаемой продукции технологических установок</p> <p>Обеспечение технически правильной эксплуатации и систематических проверок приборов, оборудования и других основных средств и выполнения графиков их аттестации</p> <p>Подготовка предложения по разработке новых и модифицированных образцов продукции</p>	<p>готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методов и средств решения задачи (ПК-2);</p> <p>способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3);</p> <p>готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);</p> <p>способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7)</p>	научно-исследовательская; производственно-технологическая
Подготовка и составление отчетов на объектах организации	Предоставление информации для ежедневных сводных отчетов	<p>Предоставление информации для сводных отчетов выполнения производственных планов и программ мероприятий по устранению нарушений требований промышленной безопасности</p> <p>Подготовка информации об авариях, инцидентах и несчастных случаях на производстве</p> <p>Информирование руководства организации обо всех выявленных недостатках и внесении предложений по их устранению</p> <p>Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичный выпуск продукции высокого качества</p>	<p>готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);</p> <p>готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);</p> <p>способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий (ПК-6)</p>	производственно-технологическая
Расследование в анализ причин аварий, инцидентов и несчастных случаев на производстве	Подтверждение протоколов комиссии по расследованию аварий и инцидентов в организации	<p>Проведение оценки экономического ущерба организации и окружающей среды от аварии</p> <p>Обеспечение контроля над выполнением мероприятий, разработанных по результатам расследования аварий и инцидентов в организации</p> <p>Работа в составе комиссии по расследованию несчастного случая на производстве, произошедшего в результате аварии</p> <p>Анализ причины аварий и инцидентов, разработка мероприятия по их предупреждению</p> <p>Контроль выполнения безопасных и здоровых условий труда, а также своевременное предоставление работникам льгот по условиям труда</p>	<p>готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);</p> <p>готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);</p> <p>способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий (ПК-6)</p>	производственно-технологическая

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

Обеспечение реализации технической политики организации	Обеспечение производственно-хозяйственной деятельности организации	Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и его постоянный рост	готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);	производственно-технологическая
		Повышение эффективности производства	готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);	
		Контроль выполнения подразделениями общества производственных заданий по всем технико-экономическим показателям	способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при введении новых технологий (ПК-6);	
		Обеспечение выполнения плана производства и выпуска продукции		
		Планирование производственно-хозяйственной деятельности организации		
Организация работ структурных подразделений	Организация работ и эффективного взаимодействия структурных подразделений, цехов и производственных единиц, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства	Обеспечение здоровых и безопасных условий труда для подчиненного персонала, контроль соблюдения требований законодательных и нормативных актов по охране труда	готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);	производственно-технологическая
		Распределение трудовых действий подчиненного персонала		
		Обеспечение выполнения плана развития организации	готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);	
		Обеспечение своевременной подготовки технической документации (чертежей, спецификаций, технических условий, технологических карт)	готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);	
		Контроль за выполнением плана развития организации	способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при введении новых технологий (ПК-6);	
Определение, контроль и реализация технической политики организации	Обеспечение необходимого уровня технической оснащенности производства и его рост, повышение эффективности производства	Заключение договоров на разработку новой техники и технологии производства, проектов реконструкции организации, ее подразделений	способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7)	производственно-технологическая
		Разработка планов развития организации	готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);	
		Обеспечение выполнения плана развития организации	готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);	
		Обеспечение современной подготовки технической документации (чертежей, спецификаций, технических условий, технологических карт)	способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при введении новых технологий (ПК-6);	
		Контроль за выполнением плана развития организации	способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7)	
Обеспечение соблюдения охраны труда, промышленной безопасности и экологической безопасности организации	Контроль соблюдения правил по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности, требований природоохранных, санитарных органов, а также органов, осуществляющих технический надзор	Руководство деятельностью технических служб организации, контроль результатов их работы, состояние трудовой и производственной дисциплины в подчиненных подразделениях	готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);	производственно-технологическая
		Обеспечение расследований несчастных случаев и аварий	готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);	
		Применение мер по обеспечению подразделений нормативными документами, правилами, инструкциями, плакатами и другими пособиями по промышленной безопасности		
		Привлечение руководителей и главных специалистов структурных подразделений организации к проверкам состояния промышленной безопасности, охраны труда и экологии		
		Обеспечение выполнения плана производства и выпуска продукции	готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);	
Обеспечение и контроль соблюдения технологии производства	Контроль рационального распределения сырьевых ресурсов между технологическими объектами	Контроль выполнения подразделениями организации производственных заданий по всем технико-экономическим показателям	готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);	производственно-технологическая
		Контроль выполнения технологических регламентов производственных объектов	способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при введении новых технологий (ПК-6);	
		Контроль выполнения технологических регламентов производственных объектов	способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7)	
		Контроль выполнения технологических регламентов производственных объектов		
		Контроль выполнения технологических регламентов производственных объектов		

#### 1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, направленность (профиль) подготовки - Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры и направленностью (профилем) подготовки:

##### 1) научно-исследовательская:

- 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;
- создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий;
- разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;
- координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве;
- анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов;
- подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;
- защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов.

##### 2) производственно-технологическая:

- 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;
- оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при введении новых технологий;
- исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;
- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.

### **1.5 Направленность (профиль) подготовки (специализация) основной профессиональной образовательной программы**

Направленность основной профессиональной образовательной программы - Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов.

### **1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП**

Результаты освоения ОПОП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видом (видами) профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению  
подготовки 18.04.01 Химическая технология  
направленности (профилю) подготовки Химическая технология природных энергоносителей и углеродных  
материалов

Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных КузГТУ	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
<b>Общекультурные компетенции(ОК)</b>		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать : Уметь : применять философские принципы и законы, формы и методы; Владеть : навыками философского анализа различных типов мировоззрения; Иметь опыт : философские вопросы развития науки и техники;
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать : Уметь : оценивать риск реализации производственных процессов, разрабатывать мероприятия и документы, обеспечивающие безопасное ведение производственного процесса Владеть : готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Иметь опыт : производственные вредности и опасности химических производств
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать : Уметь : абстрактно мыслить; использовать методы научного познания для совершенствования общекультурного и интеллектуального уровня; Владеть : культурой мышления; навыками самостоятельного обучения; Иметь опыт : основные проблемы философии науки и техники; проблемы научной рациональности;
ОК-4	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	Знать : Уметь : использовать методы научного познания для совершенствования общекультурного и интеллектуального уровня; Владеть : методами поиска информации; Иметь опыт : основные методики изучения общенаучных дисциплин;
ОК-5	способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научнопроизводственного профиля своей профессиональной деятельности	Знать : Уметь : 1) давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; 2) прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека; выявлять по внешним признакам источники загрязнений; 3) формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды Владеть : 1) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; 2) методами анализа экологической эффективности работы химических производств; 3) методами определения технологических показателей процесса Иметь опыт : 1) методы обработки и систематизации статистических данных; 2) методики сбора необходимой информации для экологических расчетов

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ОК-6	способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	Знать : Уметь : - читать и обрабатывать деловую документацию на иностранном языке; - понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; - разрабатывать стратегию делового общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации - читать и обрабатывать деловую документацию на иностранном языке; - понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; - разрабатывать стратегию делового общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации Владеть : - устной речи для делового общения в профессиональной сфере; - грамматически и стилистически корректного письма для ведения деловой корреспонденции на иностранном языке - читать и обрабатывать деловую документацию на иностранном языке; - понимать устную речь в ситуациях делового общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации Иметь опыт : - базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; - основные грамматические явления, характерные для языка делового общения в профессиональной сфере; - нормы делового общения в профессиональной сфере - базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; - основные грамматические явления, характерные для языка делового общения в профессиональной сфере; - нормы делового общения в профессиональной сфере
ОК-7	способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Знать : Уметь : организовывать безопасное ведение технологических процессов химических производств Владеть : способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом Иметь опыт : основные положения промышленной безопасности на опасных производственных объектах
ОК-8	способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений	Знать : Уметь : ставить проблемы и решать их; Владеть : научно-философскими методами и принципами; Иметь опыт : идеалы и нормы научного познания;
ОК-9	способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать : Уметь : - систематизировать и обрабатывать данные с использованием информационных технологий, самостоятельно с помощью компьютерных технологий приобретать новые знания и умения необходимые для практической деятельности обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий; Владеть : - навыками поиска необходимой информации с помощью информационных технологий. информацией об областях применения и перспективах развития компьютерных технологий; технологией поиска, обработки, анализа научно-технической информации с помощью современных компьютерных технологий; навыками проектирования баз данных; Иметь опыт : - области применения информационных технологий в экспериментальной химии; - основные приемы самостоятельного приобретения новых знаний в практической деятельности с помощью информационных технологий. роль и возможности современных компьютерных технологий, в том числе на производстве и в системе высшего образования, области применения и современные тенденции развития компьютерных технологий модели данных;
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знать : Уметь : - читать и переводить научно-техническую литературу по направлению подготовки - составлять научно-техническую документацию на иностранном языке - читать и переводить научно-техническую литературу по направлению подготовки - составлять научно-техническую документацию на иностранном языке Владеть : - навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках - навыками использования лексики научно-исследовательского характера в сфере профессиональной коммуникации - навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках - навыками использования лексики научно-исследовательского характера в сфере профессиональной коммуникации Иметь опыт : - терминологию иностранного языка в соответствии с направлением подготовки - грамматические особенности научно-технической литературы - терминологию иностранного языка в соответствии с направлением подготовки - грамматические особенности научно-технической литературы
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать : Уметь : работать в научном коллективе; адекватно взаимодействовать и обмениваться информацией с научным сообществом; Владеть : навыками, методами и техниками управления и взаимодействия в коллективе; Иметь опыт : междисциплинарные связи и социокультурные аспекты научного знания; специфику науки как социального института;
ОПК-3	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знать : Уметь : эксплуатировать оборудование и средства индивидуальной и защиты для охраны труда Уметь пользоваться знаниями и специальной литературой в области технологий коксования применять методы компьютерной обработки результаты экспериментов. Владеть : способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки Владеть способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов коксохимических производств навыками автоматизации измерений физических величин и проведения экспериментов Иметь опыт : современное оборудование и средства защиты, используемые для охраны труда в химической промышленности Знать устройство, технические параметры и правила современного оборудования и приборов косохимии основные характеристики современных приборов измерения физических величин и оборудования для проведения экспериментов, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации.
ОПК-4	готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	Знать : Уметь : - формулировать задачи, которые могут решаться с применением методов математического моделирования в химии. Владеть : - алгоритмом вычислительного эксперимента. Иметь опыт : - методы математического моделирования применительно к исследованию процессов в химии.



**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ОПК-5	готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	<p>Знать : анализировать и критически оценивать результаты научных достижений, разрабатывать планы исследований и экспериментов; анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, регулирующие правоотношения в сфере охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации.</p> <p>Владеть : навыками разработки научной гипотезы и ее дальнейшей проверки.навыками получения и обработки данных в области использования и защиты интеллектуальной собственности.</p> <p>Иметь опыт : принципы проведения критического анализа и оценки современных научных достижений, основы теории принятия решений и экспертного анализа; основные понятия, категории и нормативные правовые акты в сфере правового регулирования интеллектуальной собственности; законодательство о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации; виды ответственности за нарушение прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.</p>
<b>Профессиональные компетенции(ПК)</b>		
ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	<p>Знать : самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, планы и программы проведения научных исследований и технических разработок планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.классические и инновационные приемы и методы организации деятельности исполнителей.самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.классические и инновационные приемы и методы организации деятельности исполнителей.принципы организации и проведения научно-исследовательской работы; нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований и требования к сопровождающей документации (планы, программы исследований, техническое задание)</p> <p>Уметь : спланировать и провести экспериментальное исследование, провести обработку результатов исследования.организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей;уметь разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в области системного анализа химических процессов и проектированияорганизовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу в сфере защиты интеллектуальной собственностиопределять объемы работ и плановые задания исполнителей;организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.определять объемы работ и плановые задания исполнителей.разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок; организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу</p> <p>Владеть : навыками организации экспериментального исследования, способами обработки результатов экспериментов и испытаний.способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей;владеть способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу в области системного анализа химических процессов и проектированияспособностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей. способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.технологией организации интеллектуальной собственностинавыками организации и эффективного контроля за деятельностью исполнителей.способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.навыками организации и эффективного контроля за деятельностью исполнителей.навыками разработки заданий для исполнителей, планирования объемов и сроков их исполнения; навыками разработки планов и технических заданий для научных исследований</p> <p>Иметь опыт : современные методы теоретического и экспериментального исследования в различных разделах химии, механизмы химических процессов, их теоретические основы.основы организации и проведения научно-исследовательских работ; знать систему разработки заданий для исполнителей области системного анализа химических процессов и проектированияорганизации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, разработки задания для исполнителей.организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, разработки задания для исполнителей. основы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы в сфере защиты интеллектуальной собственностиоценки качества выполнения работ и плановых заданий исполнителей на основе существующих критериев оценки;организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, разработки задания для исполнителей.оценки качества выполнения работ и плановых заданий исполнителей на основе существующих критериев оценки.разработок заданий для исполнителей, планирования объемов и сроков их исполнения; навыками разработки планов и технических заданий для научных исследований</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-2	<p>готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи</p>	<p>Знать : анализ и систематизация научнотехнической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач- основные методы обработки информации - принципы выбора методик и средств решения задачосновные способы проведения информационного поиска.основные методы обработки информации; принципы выбора методики средств решения задач.методологию анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задачи.основные способы проведения информационного поиска.</p> <p>Уметь : - анализировать полученную информацию и применять её в практической деятельности; - самостоятельно выбирать метод (методы) и методики исследования конкретного химического соединения.проводить обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачиосуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач;уметь систематизировать научно-техническую информацию в области системного анализа химических процессов и проектированияосуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении исследований и разработок, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, проводить патентный поиск.работать с основными объектами баз данных;переводить, аннотировать и реферировать научно-техническую информацию на иностранном языкепроводить информационный поиск по теме исследования, анализировать и систематизировать научно-техническую информациюработать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении исследований и разработок, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, проводить патентный поиск.осуществлять анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.проводить информационный поиск по теме исследования, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию.</p> <p>Владеть : - навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации.поиском, обработкой, анализом научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачиготовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.владеть готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследованияготовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.навыками выбора средств решения исследовательских и проектных задач, навыками работы с литературными источниками, в том числе интернет-ресурсами.навыками создания таблиц, запросов, форм и отчётов;навыками презентации результатов перевода научно-технической информации на иностранном языке определять современный уровень решения проблемы, ставить задачи и определять пути их реализации.навыками выбора средств решения исследовательских и проектных задач, навыками работы с литературными источниками, в том числе интернет-ресурсами.готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.определять современный уровень решения проблемы, ставить задачи и определять пути их реализации.</p> <p>Иметь опыт : - методы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации; - перечень современных методов и методик теоретического и экспериментального исследования веществ.поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, вы-бору методик и средств решения задачисовременные методики и технологии по поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задач;знать методики и средства решения задач в области системного анализа химических процессов и проектированияпоиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задачи.методы поиска научно-технической информации по теме исследования.технические и программные средства реализации баз данных;специфику стилистического оформления текстов научно-исследовательской тематики работы с современными поисковыми системами.методы поиска научно-технической информации по теме исследования.поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задачи.работы с современными поисковыми системами.</p>
------	---	--

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-3	<p>способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</p>	<p>Знать : современные приборы и методики возможности и области применения современных приборов и оборудования, методик анализа природных энергоносителей и углеродных материалов. современные приборы и методики организации и проведения экспериментов и испытаний, методики обработки и анализа их результатов. возможности и области применения современных приборов и оборудования, методик анализа природных энергоносителей и углеродных материалов.</p> <p>Уметь : - устно и письменно излагать результаты учебных экспериментов, систематизировать опытные данные, интерпретировать результаты экспериментов.- уметь организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты. проводить исследование свойств и качества твердых горючих ископаемых с использованием современных методик и приборов, анализировать результаты исследований. планировать, получать, обрабатывать и анализировать результаты лабораторных исследований. выполнять технический анализ твердых горючих ископаемых; пользоваться современными приборами и методиками проведения процессов ожигения и гидрогенизации твердых горючих ископаемых; разрабатывать технологические процессы комплексного использования сырья и переработки отходов производства; уметь организовывать проведение экспериментов и испытаний в области технического диагностирования и защиты производственных объектов. планировать, получать, обрабатывать и анализировать результаты лабораторных исследований. использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты. организовывать и провести лабораторные эксперименты и испытания на модельных установках; использовать современные приборы и методики организации и проведения экспериментов и испытаний, методики обработки и анализа их результатов. организовывать и проводить лабораторные эксперименты и испытания на модельных установках.</p> <p>Владеть : - навыками постановки эксперимента по исследованию состава и структуры веществ.- владеть способностью использовать современные приборы и методики способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты. навыками работы с современными аналитическими приборами и лабораторными методами исследования процессов получения и применения наноматериалов. способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты. владеть способностью использовать современные приборы и методики технического диагностирования и защиты производственных объектов. навыками работы с современными аналитическими приборами и лабораторными методами исследования твердых горючих ископаемых. способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты. способностью обрабатывать данные испытаний, анализировать и интерпретировать с учетом их значимости и соответствия теории. способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты. способностью обрабатывать данные испытаний, анализировать и интерпретировать с учетом их значимости и соответствия теории.</p> <p>Иметь опыт : - основы методов и методик определения состава, структуры вещества и границы применимости методов; - алгоритм проведения химических экспериментов и испытаний; - принцип работы основного лабораторного оборудования.- знать современные приборы и методики по изучению полезных ископаемых. состав и свойства твердых горючих ископаемых; современные приборы и методики проведения экспериментальных исследований качества углей; современные лабораторные приборы и методы исследования процессов получения и применения наноматериалов. общие закономерности процессов ожигения и гидрогенизации твердых горючих ископаемых; влияние состава твердого горючего ископаемого и технологических факторов на процессы их ожигения и гидрогенизации; способы ожигения твердых горючих ископаемых; современные приборы и методики для проведения экспериментов и испытаний твердых топлив; знать современные приборы и методики технического диагностирования и защиты производственных объектов. современные лабораторные приборы и методы исследования твердых горючих ископаемых. использования современных приборов и методик, организации проведения экспериментов и испытаний, проведения их обработки и анализа их результатов. документирования хода испытаний и результатов. использования современных приборов и методик организации и проведения экспериментов и испытаний, методик обработки и анализа их результатов. документирования хода испытаний и результатов.</p>
------	--	---

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-4	<p>готовностью к решению профессиональных производственных задач контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергию, к выбору оборудования и технологической оснастки</p>	<p>Знать : контроль технологического процесса, разработку норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; свойства сырья и продукции, нормативы их качества. Структуру производственных ресурсов предприятия, методы определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и материалов; 1. Технологические процессы синтеза мономеров и исходного сырья, в том числе, с точки зрения контроля: входного, технологического, готовой продукции. 2. Основные методы выбора оборудования для проведения синтеза мономеров и исходного сырья основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; свойства сырья и продукции, нормативы их качества. Структуру производственных ресурсов предприятия, методы определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и материалов.</p> <p>Уметь : 1) выбирать рациональную схему производства заданного продукта; 2) оценивать технологическую эффективность производств 3) выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса уметь решать профессиональные производственные задачи и контролировать технологический процесс коксования, выбрать оборудование и технологическую оснастку для процесса коксования осуществлять контроль и управление технологическими процессами термической переработки твердых горючих ископаемых, разрабатывать технологические нормативы по расходу сырья и энергии на технологические процессы термической переработки углей, осуществлять выбор оборудования для технологических процессов; решать профессиональные производственные задачи по контролю технологического процесса производства углеродистых материалов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. уметь производить расчеты производственных мощностей предприятия, разрабатывать технологический процесс производства продукции с минимизацией расходов; производить расчеты производственных мощностей предприятия, разрабатывать технологический процесс производства продукции с минимизацией расходов.</p> <p>Владеть : 1) методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования; 2) методами инженерной защиты окружающей среды; 3) навыками проектирования простейших очистных аппаратов химической промышленности; 4) методами выбора химических реакторов владеть готовностью к решению профессиональных производственных задач контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки навыками и методиками определения качественных характеристик сырья и продукции термической переработки твердых горючих ископаемых, контроля и управления технологическими процессами термической переработки углей. готовностью к решению профессиональных производственных задач контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки. навыками статистической оценки параметров технологического процесса и способен принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции. Основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов; навыками статистической оценки параметров технологического процесса и способен принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции. Методиками расчета технологических нормативов на расход сырья, материалов, электроэнергии. навыками статистической оценки параметров технологического процесса и способностью принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции.</p> <p>Иметь опыт : 1) методику выбора реактора и расчета процесса в нем; 2) основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии; 3) методы и средства экологической диагностики и контроля основных технологических параметров; 4) контроль технологического процесса коксования, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, оборудование и технологическую оснастку коксования и получения химических продуктов физико-химические процессы, протекающие при термической переработке углей; теоретические основы химико-технологических процессов переработки твердых горючих ископаемых; состав и свойства твердых горючих ископаемых и продуктов их термической переработки; свойства, область применения и способы получения углеродистых материалов; основы технологических процессов производства; измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценки их соответствия нормативам. измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивания их соответствие нормативам. проводить контроль технологического процесса, разработку норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки. измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценки их соответствия нормативам.</p>
------	--	--

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-5	<p>готовностью к совершенствованию технологического процесса разработки мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению</p>	<p>Знать : причины брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению; способы утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению; теоретические основы процессов углепереработки ; методы повышения эффективности переработки угля и процессов основного органического синтеза; способы утилизации отходов производства</p> <p>Уметь : проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; моделировать сложные молекулярные структуры химических соединений; проводить анализ геометрии моделей сложных молекулярных структур; рассчитывать основные физические и термодинамические характеристики веществ; применять методы и алгоритмы оптимизации, а также соответствующие пакеты прикладных программ для оптимизации задач исследования, проектирования и управления химическими процессами; выполнять технический анализ угля; обрабатывать экспериментальные данные; совершенствовать технологические процессы горения и газификации твердого топлива; разрабатывать мероприятия по комплексному использованию исходного сырья и утилизации отходов производства; выбрать рациональные методы и способы утилизации и переработки отходов углеперерабатывающих предприятий, определять показатели качества отходов углеперерабатывающих предприятий и продуктов их переработки; анализировать связи основных параметров технологического процесса и свойств получаемых изделий, способе разработать технологическую схему производства. Уметь производить расчеты производственных мощностей предприятия, разрабатывать технологический процесс производства; совершенствовать технологические процессы и разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению. анализировать связи основных параметров технологического процесса и свойств получаемых изделий, разрабатывать технологическую схему производства; производить расчеты производственных мощностей предприятия, разрабатывать технологический процесс производства. предлагать способы предупреждения и устранения нарушений норм технологического режима; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования сырья и утилизации отходов</p> <p>Владеть : 1) методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; 2) методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы; 3) методами экологической оценки природных объектов. методами одномерной и многомерной оптимизации для определения оптимальных условий проведения химико-технологических процессов; методами теоретического исследования в органической химии; методами компьютерных расчетов термодинамических свойств химических соединений; методами предсказания путей протекания химических реакций. способностью ориентироваться в действующих технологиях переработки твердых горючих ископаемых; физико-химическими методами анализа твердого топлива; готовностью к совершенствованию технологического процесса разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению. навыками и методиками определения показателей качества отходов углеперерабатывающих предприятий и продуктов их переработки; готовностью к совершенствованию технологического процесса переработки углей, разработке мероприятий по комплексному использованию сырья и изысканию способов утилизации отходов производства. методами построения технологического процесса с обоснованием выбора оборудования, средств механизации и автоматизации. Владеет основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов. готовностью к совершенствованию технологического процесса разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению. методами построения технологического процесса с обоснованием выбора оборудования, средств механизации и автоматизации; основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов. навыками работы с технологическим регламентом и нормами реального технологического процесса углепереработки</p> <p>Иметь опыт : 1) основные законы, принципы и правила промышленной экологии; 2) экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения; строение и реакционную способность химических соединений; основные понятия и законы химических систем; общие закономерности процессов горения; влияние состава угля на процесс горения; способы газификации твердого топлива, как используемые, так и перспективные; возможные направления использования продуктов газификации. теоретические и технологические основы процессов переработки углей, основы рационального природопользования, методы и способы утилизации и переработки отходов углеперерабатывающих предприятий; проектирования предприятий и определения стоимостной оценки производственных ресурсов. совершенствования технологических процессов и разработки мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению. проектирования предприятий и определения стоимостной оценки производственных ресурсов. анализа производства причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению.</p>
------	---	--

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-6	способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационных технологических рисков при внедрении новых технологий	<p>Знать : методы оценки инновационно технологических рисков при внедрении новых технологий.методы оценки экономической эффективности технологических процессов, оценки инновационно технологических рисков при внедрении новых технологий.</p> <p>Уметь : оценивать экологический уровень реализации процессов и уровень экологической безопасности продукции, выбирать факторы повышения их эффективности.оценивать технический и экологический уровень реализации процессов, выбирать направления и факторы повышения их эффективности.уметь оценеевать инновационнотехнологические риски при внедрении новых технологийоценивать технический и экологический уровень реализации процессов, выбирать направления и факторы повышения их эффективности.</p> <p>Владеть : навыками оценки экологической безопасности органоминеральных удобрений.навыками проведения мониторинга технологических параметров; анализа и прогнозирования изменений технико-экономических показателей процессов; формулирования выводов.владеть способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационнотехнологических рисков при внедрении новых технологийнавыками проведения мониторинга технологических параметров; анализа и прогнозирования изменений технико-экономических показателей процессов; формулирования выводов.</p> <p>Иметь опыт : состояние отраслей промышленного производства удобрений; уровень решения вопросов экологической безопасности отраслей; задачи в области переработки сырья; агрохимическое значение макроэлементов.проведения мониторинга технологических параметров; анализа и прогнозирования изменений технико-экономических показателей процессов; формулирования выводов.знать экономическую эффективность технологических процессов, оценку инновационнотехнологических рисков при внедрении новых технологийпроведения мониторинга технологических параметров; анализа и прогнозирования изменений технико-экономических показателей процессов; формулирования выводов.</p>
ПК-7	способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	<p>Знать : методы оценки эффективности новых технологийметоды оценки эффективности новых технологий.</p> <p>Уметь : выбрать метод получения органоминерального удобрения в условиях заданной научной и технологической задачи.оценить принципиальную возможность применения того или иного метода каталитической переработки углеродный материалов, в том числе угля, и выбрать оптимальные технологические параметрыоценивать экономическую ситуацию на рынке, потребности потребителей в получении новой продукции или новой технологии, избегать неоправданных рисков;оценивать экономическую ситуацию на рынке, потребности потребителей в получении новой продукции или новой технологии, избегать неоправданных рисков.</p> <p>Владеть : экспериментальными методами синтеза органоминеральных удобрений; методами контроля качества органоминеральных удобрений.способностью рассчитать технико-экономические показатели производства с использованием каталитических процессовнавыками внедрения в производство новых технологий без снижения качества продукции, с повышением эффективности и производительности труда.навыками внедрения в производство новых технологий без снижения качества продукции, с повышением эффективности и производительности труда.</p> <p>Иметь опыт : состав и свойства сырья, основные методы получения и анализа органоминеральных удобрений, возможности и границы применимости этих методов.Основные направления разработки углеродных материалов с использованием каталитических процессов, в том числе на основе угля.оценки экономической ситуации на рынке, внедрения в производство новых технологий без снижения качества продукции, с повышением эффективности и производительности труда.оценки экономической ситуации на рынке, внедрения в производство новых технологий без снижения качества продукции, с повышением эффективности и производительности труда.</p>

**1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП**

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения (содержание компетенций)	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
<b>Философские проблемы науки и техники</b>		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать : философские вопросы развития науки и техники;</p> <p>Уметь : применять философские принципы и законы, формы и методы;</p> <p>Владеть : навыками философского анализа различных типов мировоззрения;</p>
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать : основные проблемы философии науки и техники; проблемы научной рациональности;</p> <p>Уметь : абстрактно мыслить; использовать методы научного познания для совершенствования общекультурного и интеллектуального уровня;</p> <p>Владеть : культурой мышления; навыками самостоятельного обучения;</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-4	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	Знать : основные методики изучения общенаучных дисциплин; Уметь : использовать методы научного познания для совершенствования общекультурного и интеллектуального уровня; Владеть : методами поиска информации;
ОК-8	способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений	Знать : идеалы и нормы научного познания; Уметь : ставить проблемы и решать их; Владеть : научно-философскими методами и принципами;
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать : междисциплинарные связи и социокультурные аспекты научного знания; специфику науки как социального института; Уметь : работать в научном коллективе; адекватно взаимодействовать и обмениваться информацией с научным сообществом; Владеть : навыками, методами и техниками управления и взаимодействия в коллективе;
ОПК-5	готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать : принципы проведения критического анализа и оценки современных научных достижений, основы теории принятия решений и экспертного анализа; Уметь : анализировать и критически оценивать результаты научных достижений, разрабатывать планы исследований и экспериментов; Владеть : навыками разработки научной гипотезы и ее дальнейшей проверки.
<b>Деловой иностранный язык</b>		
ОК-6	способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	Знать : - базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; - основные грамматические явления, характерные для языка делового общения в профессиональной сфере; - нормы делового общения в профессиональной сфере Уметь : - читать и обрабатывать деловую документацию на иностранном языке; - понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; - разрабатывать стратегию делового общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации Владеть : - устной речи для делового общения в профессиональной сфере; - грамматически и стилистически корректного письма для ведения деловой корреспонденции на иностранном языке
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знать : - терминологию иностранного языка в соответствии с направлением подготовки - грамматические особенности научно-технической литературы Уметь : - читать и переводить научно-техническую литературу по направлению подготовки - составлять научно-техническую документацию на иностранном языке Владеть : - навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках - навыками использования лексики научно-исследовательского характера в сфере профессиональной коммуникации
<b>Основы технологии органоминеральных удобрений</b>		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать : Уметь : Владеть :

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	Знать : современные методы теоретического и экспериментального исследования в различных разделах химии, механизмы химических процессов, их теоретические основы. Уметь : спланировать и провести экспериментальное исследование, провести обработку результатов исследования. Владеть : навыками организации экспериментального исследования, способами обработки результатов экспериментов и испытаний.
ПК-6	способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий	Знать : состояние отраслей промышленного производства удобрений; уровень решения вопросов экологической безопасности отраслей; задачи в области переработки сырья; агрохимическое значение макроэлементов. Уметь : оценивать экологический уровень реализации процессов и уровень экологической безопасности продукции, выбирать факторы повышения их эффективности. Владеть : навыками оценки экологической безопасности органоминеральных удобрений.
ПК-7	способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	Знать : состав и свойства сырья, основные методы получения и анализа органоминеральных удобрений, возможности и границы применимости этих методов. Уметь : выбрать метод получения органоминерального удобрения в условиях заданной научной и технологической задачи. Владеть : экспериментальными методами синтеза органоминеральных удобрений; методами контроля качества органоминеральных удобрений.
<b>Промышленная экология</b>		
ОК-5	способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Знать : 1) методы обработки и систематизации статистических данных; 2) методики сбора необходимой информации для экологических расчетов Уметь : 1) давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; 2) прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека; выявлять по внешним признакам источники загрязнений; 3) формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды Владеть : 1) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; 2) методами анализа экологической эффективности работы химических производств; 3) методами определения технологических показателей процесса
ПК-4	готовностью к решению профессиональных производственных задач контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	Знать : 1) методику выбора реактора и расчета процесса в нем; 2) основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии; 3) методы и средства экологической диагностики и контроля основных технологических параметров Уметь : 1) выбирать рациональную схему производства заданного продукта; 2) оценивать технологическую эффективность производств 3) выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса Владеть : 1) методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования; 2) методами инженерной защиты окружающей среды; 3) навыками проектирования простейших очистных аппаратов химической промышленности; 4) методами выбора химических реакторов



Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-5	готовностью к совершенствованию технологического процесса разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению	Знать : 1) основные законы, принципы и правила промышленной экологии; 2) экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения Уметь : проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; Владеть : 1) методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; 2) методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы; 3) методами экологической оценки природных объектов.
<b>Основы промышленной безопасности</b>		
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать : производственные вредности и опасности химических производств Уметь : оценивать риск реализации производственных процессов, разрабатывать мероприятия и документы, обеспечивающие безопасное ведение производственного процесса Владеть : готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-7	способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Знать : основные положения промышленной безопасности на опасных производственных объектах Уметь : организовывать безопасное ведение технологических процессов химических производств Владеть : способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОПК-3	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знать : современное оборудование и средства защиты, используемые для охраны труда в химической промышленности Уметь : эксплуатировать оборудование и средства индивидуальной защиты для охраны труда Владеть : способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки
<b>Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии</b>		
ОК-9	способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать : - области применения информационных технологий в экспериментальной химии; - основные приемы самостоятельного приобретения новых знаний в практической деятельности с помощью информационных технологий. Уметь : - систематизировать и обрабатывать данные с использованием информационных технологий. Владеть : - навыками поиска необходимой информации с помощью информационных технологий.
ОПК-4	готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	Знать : - методы математического моделирования применительно к исследованию процессов в химии. Уметь : - формулировать задачи, которые могут решаться с применением методов математического моделирования в химии. Владеть : - алгоритмом вычислительного эксперимента.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Знать : - методы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации; - перечень современных методов и методик теоретического и экспериментального исследования веществ. Уметь : - анализировать полученную информацию и применять её в практической деятельности; - самостоятельно выбирать метод (методы) и методики исследования конкретного химического соединения. Владеть : - навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации.
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Знать : - основы методов и методик определения состава, структуры вещества и границы применимости методов; - алгоритм проведения химических экспериментов и испытаний; - принцип работы основного лабораторного оборудования. Уметь : - устно и письменно излагать результаты учебных экспериментов, систематизировать опытные данные, интерпретировать результаты экспериментов. Владеть : - навыками постановки эксперимента по исследованию состава и структуры веществ.
<b>Информационные технологии в науке и технике</b>		
ОК-9	способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать : модели данных; Уметь : обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий; Владеть : навыками проектирования баз данных;
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Знать : технические и программные средства реализации баз данных; Уметь : работать с основными объектами баз данных; Владеть : навыками создания таблиц, запросов, форм и отчётов;
<b>Защита интеллектуальной собственности</b>		
ОПК-5	готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать : основные понятия, категории и нормативные правовые акты в сфере правового регулирования интеллектуальной собственности; законодательство о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации; виды ответственности за нарушение прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации. Уметь : анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, регулирующие правоотношения в сфере охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации. Владеть : навыками получения и обработки данных в области использования и защиты интеллектуальной собственности.
ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	Знать : основы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы в сфере защиты интеллектуальной собственности Уметь : организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу в сфере защиты интеллектуальной собственности Владеть : технологией организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы в сфере защиты интеллектуальной собственности
<b>Теория химических процессов природных энергоносителей и углеродных материалов</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	готовностью к решению профессиональных производственных задач контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	Знать : физико-химические процессы, протекающие при термической переработке углей; теоретические основы химико-технологических процессов переработки твердых горючих ископаемых; состав и свойства твердых горючих ископаемых и продуктов их термической переработки; Уметь : осуществлять контроль и управление технологическими процессами термической переработки твердых горючих ископаемых, разрабатывать технологические нормативы по расходу сырья и энергии на технологические процессы термической переработки углей, осуществлять выбор оборудования для технологических процессов; Владеть : навыками и методиками определения качественных характеристик сырья и продукции термической переработки твердых горючих ископаемых, контроля и управления технологическими процессами термической переработки углей.
<b>Катализ в углехимии</b>		
ПК-7	способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	Знать : Основные направления разработки углеродных материалов с использованием каталитических процессов, в том числе на основе угля. Уметь : оценить принципиальную возможность применения того или иного метода каталитической переработки углеродных материалов, в том числе угля, и выбрать оптимальные технологические параметры Владеть : способностью рассчитать технико-экономические показатели производства с использованием каталитических процессов
<b>Системный анализ химико-технологических процессов и научные основы проектирования</b>		
ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	Знать : знать систему разработки заданий для исполнителей области системного анализа химических процессов и проектирования Уметь : уметь разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в области системного анализа химических процессов и проектирования Владеть : владеть способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу в области системного анализа химических процессов и проектирования
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Знать : знать методики и средства решения задач в области системного анализа химических процессов и проектирования Уметь : уметь систематизировать научно-техническую информацию в области системного анализа химических процессов и проектирования Владеть : владеть готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования
ПК-6	способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационнотехнологических рисков при внедрении новых технологий	Знать : знать экономическую эффективность технологических процессов, оценку инновационнотехнологических рисков при внедрении новых технологий Уметь : уметь оценивать инновационнотехнологические риски при внедрении новых технологий Владеть : владеть способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационнотехнологических рисков при внедрении новых технологий
<b>Процессы газификации и горения твердого топлива</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-5	<p>готовностью к совершенствованию технологического процесса разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению</p>	<p>Знать : общие закономерности процессов горения; влияние состава угля на процесс горения; способы газификации твердого топлива, как используемые, так и перспективные; возможные направления использования продуктов газификации.</p> <p>Уметь : выполнять технический анализ угля; обрабатывать экспериментальные данные; совершенствовать технологические процессы горения и газификации твердого топлива; разрабатывать мероприятия по комплексному использованию исходного сырья и утилизации отходов производства;</p> <p>Владеть : способностью ориентироваться в действующих технологиях переработки твердых горючих ископаемых; физико-химическими методами анализа твердого топлива; готовностью к совершенствованию технологического процесса разработки мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению.</p>
<p><b>Ожигание и гидрогенизация твердых горючих ископаемых</b></p>		
ПК-3	<p>способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</p>	<p>Знать : общие закономерности процессов ожигания и гидрогенизации твердых горючих ископаемых; влияние состава твердого горючего ископаемого и технологических факторов на процессы их ожигания и гидрогенизации; способы ожигания твердых горючих ископаемых; современные приборы и методики для проведения экспериментов и испытаний твердых топлив;</p> <p>Уметь : выполнять технический анализ твердых горючих ископаемых; пользоваться современными приборами и методиками проведения процессов ожигания и гидрогенизации твердых горючих ископаемых; разрабатывать технологические процессы комплексного использования сырья и переработки отходов производства;</p> <p>Владеть : способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.</p>
<p><b>Основы технического перевода</b></p>		
ОК-6	<p>способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения</p>	<p>Знать : - базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; - основные грамматические явления, характерные для языка делового общения в профессиональной сфере; - нормы делового общения в профессиональной сфере</p> <p>Уметь : - читать и обрабатывать деловую документацию на иностранном языке; - понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; - разрабатывать стратегию делового общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации</p> <p>Владеть : - читать и обрабатывать деловую документацию на иностранном языке; - понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; - разрабатывать стратегию делового общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знать : - терминологию иностранного языка в соответствии с направлением подготовки - грамматические особенности научно-технической литературы Уметь : - читать и переводить научно-техническую литературу по направлению подготовки - составлять научно-техническую документацию на иностранном языке Владеть : - навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках - навыками использования лексики научно-исследовательского характера в сфере профессиональной коммуникации
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Знать : специфику стилистического оформления текстов научно-исследовательской тематики Уметь : переводить, аннотировать и реферировать научно-техническую информацию на иностранном языке Владеть : навыками презентации результатов перевода научно-технической информации на иностранном языке
<b>Наноматериалы и нанотехнологии</b>		
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Знать : современные лабораторные приборы и методы исследования процессов получения и применения наноматериалов. Уметь : планировать получать, обрабатывать и анализировать результаты лабораторных исследований. Владеть : навыками работы с современными аналитическими приборами и лабораторными методами исследования процессов получения и применения наноматериалов.
<b>Технология углеграфитных материалов</b>		
ПК-4	готовностью к решению профессиональных производственных задач контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	Знать : свойства, область применения и способы получения углеграфитных материалов; основы технологических процессов производства; Уметь : решать профессиональные производственные задачи по контролю технологического процесса производства углеграфитных материалов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Владеть : готовностью к решению профессиональных производственных задач контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки.
<b>Архитектура химических соединений и молекулярный дизайн</b>		
ПК-5	готовностью к совершенствованию технологического процесса разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению	Знать : строение и реакционную способность химических соединений; основные понятия и законы химических систем; Уметь : моделировать сложные молекулярные структуры химических соединений; проводить анализ геометрии моделей сложных молекулярных структур; рассчитывать основные физические и термодинамические характеристики веществ; применять методы и алгоритмы оптимизации, а также соответствующие пакеты прикладных программ для оптимизации задач исследования, проектирования и управления химическими процессами; Владеть : методами одномерной и многомерной оптимизации для определения оптимальных условий проведения химико-технологических процессов; методами теоретического исследования в органической химии; методами компьютерных расчетов термодинамических свойств химических соединений; методами предсказания путей протекания химических реакций.
<b>Физико-химические методы исследования твердых горючих ископаемых</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-3	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знать : основные характеристики современных приборов измерения физических величин и оборудования для проведения экспериментов, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации. Уметь : применять методы компьютерной обработки результаты экспериментов. Владеть : навыками автоматизации измерений физических величин и проведения экспериментов
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Знать : современные лабораторные приборы и методы исследования твердых горючих ископаемых Уметь : планировать, получать, обрабатывать и анализировать результаты лабораторных исследований. Владеть : навыками работы с современными аналитическими приборами и лабораторными методами исследования твердых горючих ископаемых
<b>Информационное обеспечение инженерной деятельности</b>		
ОК-9	способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать : роль и возможности современных компьютерных технологий, в том числе на производстве и в системе высшего образования, области применения и современные тенденции развития компьютерных технологий Уметь : самостоятельно с помощью компьютерных технологий приобретать новые знания и умения необходимые для практической деятельности Владеть : информацией об областях применения и перспективах развития компьютерных технологий; технологией поиска, обработки, анализа научно-технической информации с помощью современных компьютерных технологий
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Знать : поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи Уметь : проводить обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбором методик и средств решения задачи Владеть : поиском, обработкой, анализом научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи
<b>Оборудование коксохимических предприятий</b>		
ОПК-3	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знать : Знать устройство, технические параметры и правила современного оборудования и приборов коксохимии Уметь : Уметь пользоваться знаниями и специальной литературой в области технологий коксования Владеть : Владеть способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов коксохимических производств
ПК-4	готовностью к решению профессиональных производственных задач контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	Знать : знать контроль технологического процесса коксования, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, оборудование и технологическую оснастку коксования и получения химических продуктов Уметь : уметь решать профессиональные производственные задачи и контролировать технологический процесс коксования, выбрать оборудование и технологическую оснастку для процесса коксования Владеть : владеть готовностью к решению профессиональных производственных задач контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки
<b>Техническое диагностирование и защита производственных объектов</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Знать : знать современные приборы и методики технического диагностирования и защиты производственных объектов Уметь : уметь организовывать проведение экспериментов и испытаний в области технического диагностирования и защиты производственных объектов Владеть : владеть способностью использовать современные приборы и методики технического диагностирования и защиты производственных объектов
<b>Экология углерерабатывающих предприятий</b>		
ПК-5	готовностью к совершенствованию технологического процесса, разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению	Знать : теоретические и технологические основы процессов переработки углей, основы рационального природопользования, методы и способы утилизации и переработки отходов углерерабатывающих предприятий; Уметь : выбирать рациональные методы и способы утилизации и переработки отходов углерерабатывающих предприятий, определять показатели качества отходов углерерабатывающих предприятий и продуктов их переработки; Владеть : навыками и методиками определения показателей качества отходов углерерабатывающих предприятий и продуктов их переработки; готовностью к совершенствованию технологического процесса переработки углей, разработке мероприятий по комплексному использованию сырья и изысканию способов утилизации отходов производства.
<b>Контроль качества на углерерабатывающих предприятиях</b>		
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Знать : состав и свойства твердых горючих ископаемых; современные приборы и методики проведения экспериментальных исследований качества углей; Уметь : проводить исследования свойств и качества твердых горючих ископаемых с использованием современных методик и приборов, анализировать результаты исследований. Владеть : способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.
<b>Практика учебная, учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)</b>		
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Знать : основные методы обработки информации; принципы выбора методики средств решения задач. Уметь : работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении исследований и разработок, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, проводить патентный поиск. Владеть : навыками выбора средств решения исследовательских и проектных задач, навыками работы с литературными источниками, в том числе интернет-ресурсами. Иметь опыт : методы поиска научно-технической информации по теме исследования.
<b>Производственная, Научно-исследовательская работа</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	Знать : самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, планы и программы проведения научных исследований и технических разработок. Уметь : организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей. Владеть : способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно- исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей. Иметь опыт : организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, разработки задания для исполнителей.
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Знать : методологию анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задачи. Уметь : осуществлять анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи. Владеть : готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи. Иметь опыт : поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задачи.
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Знать : современные приборы и методики организации и проведения экспериментов и испытаний, методики обработки и анализа их результатов. Уметь : использовать современные приборы и методики организации и проведения экспериментов и испытаний, методики обработки и анализа их результатов. Владеть : способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты. Иметь опыт : использования современных приборов и методик организации и проведения экспериментов и испытаний, методик обработки и анализа их результатов.
<b>Практика производственная, производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</b>		
ПК-4	готовностью к решению профессиональных производственных задач контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	Знать : 1. Технологические процессы синтеза мономеров и исходного сырья, в том числе, с точки зрения контроля: входного, технологического, готовой продукции. 2. Основные методы выбора оборудования для проведения синтеза мономеров и исходного сырья Уметь : Рассчитывать технологические нормативы на расход сырья, материалов, электроэнергии Владеть : Методиками расчета технологических нормативов на расход сырья, материалов, электроэнергии. Иметь опыт : проводить контроль технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки.
<b>Практика производственная, научно-производственная (технологическая практика)</b>		



**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	Знать : принципы организации и проведения научно-исследовательской работы; нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований и требования к сопровождающей документации (планы, программы исследований, техническое задание) Уметь : разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок; организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу Владеть : навыками разработок заданий для исполнителей, планирования объемов и сроков их исполнения; навыками разработки планов и технических заданий для научных исследований Иметь опыт : разработок заданий для исполнителей, планирования объемов и сроков их исполнения; навыками разработки планов и технических заданий для научных исследований
ПК-5	готовностью к совершенствованию технологического процесса разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению	Знать : теоретические основы процессов углепереработки ; методы повышения эффективности переработки угля и процессов основного органического синтеза; способы утилизации отходов производства Уметь : предлагать способы предупреждения и устранения нарушений норм технологического режима; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования сырья и утилизации отходов Владеть : навыками работы с технологическим регламентом и нормами реального технологического процесса углепереработки Иметь опыт : анализа производства причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению.
<b>Практика производственная, преддипломная</b>		
ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	Знать : классические и инновационные приемы и методы организации деятельности исполнителей. Уметь : определять объемы работ и плановые задания исполнителей. Владеть : навыками организации и эффективного контроля за деятельностью исполнителей. Иметь опыт : оценки качества выполнения работ и плановых заданий исполнителей на основе существующих критериев оценки.
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Знать : основные способы проведения информационного поиска. Уметь : проводить информационный поиск по теме исследования, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию. Владеть : определять современный уровень решения проблемы, ставить задачи и определять пути их реализации. Иметь опыт : работы с современными поисковыми системами.
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Знать : возможности и области применения современных приборов и оборудования, методик анализа природных энергоносителей и углеродных материалов. Уметь : организовывать и проводить лабораторные эксперименты и испытания на модельных установках. Владеть : способностью обрабатывать данные испытаний, анализировать и интерпретировать с учетом их значимости и соответствия теории. Иметь опыт : документирования хода испытаний и результатов.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	готовностью к решению профессиональных производственных задач контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	Знать : основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; свойства сырья и продукции, нормативы их качества. Структуру производственных ресурсов предприятия, методы определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и материалов. Уметь : проводить расчеты производственных мощностей предприятия, разрабатывать технологический процесс производства продукции с минимизацией расходов. Владеть : навыками статистической оценки параметров технологического процесса и способностью принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции. Иметь опыт : измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценки их соответствия нормативам.
ПК-5	готовностью к совершенствованию технологического процесса разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению	Знать : причины брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению. Уметь : анализировать связи основных параметров технологического процесса и свойств получаемых изделий, разрабатывать технологическую схему производства; производить расчеты производственных мощностей предприятия, разрабатывать технологический процесс производства. Владеть : методами построения технологического процесса с обоснованием выбора оборудования, средств механизации и автоматизации; основами проектирования предприятий и методиками определения стоимостной оценки производственных ресурсов. Иметь опыт : проектирования предприятий и определения стоимостной оценки производственных ресурсов.
ПК-6	способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий	Знать : методы оценки экономической эффективности технологических процессов, оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий. Уметь : оценивать технический и экологический уровень реализации процессов, выбирать направления и факторы повышения их эффективности. Владеть : навыками проведения мониторинга технологических параметров; анализа и прогнозирования изменений технико-экономических показателей процессов; формулирования выводов. Иметь опыт : проведения мониторинга технологических параметров; анализа и прогнозирования изменений технико-экономических показателей процессов; формулирования выводов.
ПК-7	способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	Знать : методы оценки эффективности новых технологий. Уметь : оценивать экономическую ситуацию на рынке, потребности потребителей в получении новой продукции или новой технологии, избегать неоправданных рисков. Владеть : навыками внедрения в производство новых технологий без снижения качества продукции, с повышением эффективности и производительности труда. Иметь опыт : оценки экономической ситуации на рынке, внедрения в производство новых технологий без снижения качества продукции, с повышением эффективности и производительности труда.
<b>Основы научных исследований и проектирования</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	Знать : основы организации и проведения научно-исследовательских работ; Уметь : организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей; Владеть : способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей;
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Знать : современные методики и технологии по поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задач; Уметь : осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач; Владеть : готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.
<b>Генезис и свойства твердых горючих ископаемых</b>		
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Знать : - знать современные приборы и методики по изучению полезных ископаемых Уметь : - уметь организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты Владеть : - владеть способностью использовать современные приборы и методики
<b>Менеджмент профессионального развития</b>		
ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	Знать : Уметь : Владеть :

### **1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

1.8.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

1.8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

1.8.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

80 процентов для академической магистратуры;

65 процентов для прикладной магистратуры.

1.8.4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

не менее:

10 процентов для академической магистратуры;

20 процентов для прикладной магистратуры.

1.8.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

## 2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПП (далее - контактная работа);

- в форме самостоятельной работы обучающихся;

- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ - Автоматизированной Информационной Системе (АИС «Портал. КузГТУ»).

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПП обучающимся);

- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);

- групповые консультации;

- индивидуальную работу обучающихся с НПП (в том числе индивидуальные консультации);

- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПП.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

### 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-метод	Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме
3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата
4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы
6	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности
11	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

## 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 N 1494 (ред. от 20.04.2016) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (уровень магистратуры)";
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

## 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.3.1. Для реализации ОПОП используются специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ (Портал КузГТУ).

2.3.2. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

2.3.3. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

Описание материально-технической базы, обеспечивающей реализацию ОПОП:

**Архитектура химических соединений и молекулярный дизайн:**

Для изучения дисциплины «Архитектура химических соединений и молекулярный дизайн» КузГТУ обеспечен аудиторным фондом (аудитории 5316, 5318, мультимедийная аудитория 5328а, читальный зал библиотеки 5119, интернет-зал библиотеки 5119а) и лабораториями, оснащенными необходимым учебным оборудованием (компьютеры, ауд. 5326).

**Генезис и свойства твердых горючих ископаемых:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на практических занятиях).

Специализированные лабораторные аудитории № 5521, 5522, 5525, стандартное оборудование для испытания углей.

**Деловой иностранный язык:**

а) компьютерные классы (ауд. 0309, 0311), мультимедийное (ауд. 0407, 0422) и лингафонное (0309) оборудование;

б) аудио- и видеоматериалы учебных изданий:

1. Allison, J. The Business 2.0 : Pre-intermediate Student's Book / John Allison, Paul Emmerson. – Oxford : Macmillan Publishers Limited, 2014 (для темы 1, 2, 4, 8).

3. Clark, S. In-company : Pre-intermediate Student's Book / Simon Clark. – Oxford : Macmillan Publishers Limited, 2009 (для темы 1).

4. Grant, D. Business Result : Pre-intermediate Student's Book / David Grant, Jane Hudson. – Oxford : Oxford University Press, 2009 (для темы 1, 4, 5).

5. McCarthy, M. Grammar for Business : for Intermediate to Upper-Intermediate level / Michael McCarthy, Jean McCarten, David Clark, Rachel Clark. – Cambridge : Cambridge University Press, 2009 (для темы 1, 2, 4, 7, 8).

6. Powell, M. In company : Intermediate Student's book / Mark Powell. – Oxford : Macmillan Publishers Limited, 2009 (для темы 1, 2, 4).

7. Viney, P. New Survival English : International Communication for Professional People / Peter Viney. – Oxford : Macmillan Publishers Limited, 2004 (для темы 1, 5).

**Защита интеллектуальной собственности:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- НТБ для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Информационное обеспечение инженерной деятельности:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Информационные технологии в науке и технике:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения аудиторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Катализ в углехимии:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор. Демонстрационные материалы: слайды к темам «Катализ в процессах коксохимических производств», «Энергетическое и химическое использование углерод содержащих материалов», доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

**Контроль качества на углеперерабатывающих предприятиях:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Наноматериалы и нанотехнологии:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Оборудование коксохимических предприятий:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на практических занятиях).

Специализированные лабораторные аудитории № 5521, 5522, 5525, стандартное оборудование для испытания углей.

**Ожижение и гидрогенизация твердых горючих ископаемых:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Основы научных исследований и проектирования:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Основы промышленной безопасности:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная лаборатория оснащённая средствами индивидуальной защиты работников химической промышленности, оборудованием для контроля производственных условий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся; - зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Основы технического перевода:**

Аудио- и видеоматериалы, компьютерный класс, мультимедийное и лингафонное оборудование, проектор.

**Основы технологии органоминеральных удобрений:**

Для изучения дисциплины «Основы технологии органоминеральных удобрений» КузГТУ обеспечен аудиторным фондом и лабораториями, оснащенными необходимым учебным оборудованием (а. 5327 и а. 5326).

**Производственная, Научно-исследовательская работа:**

Для проведения НИР предусмотрены специально оборудованные лаборатории и аудитории университета с доступом к информационным ресурсам сети Интернет, а также к библиотечным

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

продуктам:

- электронному каталогу, библиографическим базам данных;
- учебно-методическим разработкам, учебникам, научной литературе, периодическим изданиям;
- химическим лабораториям, оснащенным лабораторным и исследовательским оборудованием.

**Производственная, Научно-производственная (технологическая практика):**

Для реализации научно-производственной практики магистрантов предусмотрены специально оборудованные аудитории Университета с доступом к информационным ресурсам сети Интернет, к библиотечным продуктам: электронному каталогу, библиографическим базам данных; учебно-методическим разработкам; периодическим изданиям и пр.

КузГТУ имеет договоры о прохождении практики с ведущими предприятиями отрасли. Научно-производственная практика может проводиться на базе сторонней организации отрасли, например: ОАО Алтай-Кокс, ПАО Кокс, , ООО Анжерская нефтегазовая компания, ЗАО НефтеХимСервис и др. или в лабораториях кафедры, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

**Производственная, Преддипломная:**

Для реализации преддипломной практики магистрантов предусмотрены специально оборудованные аудитории Университета с доступом к информационным ресурсам сети Интернет, к библиотечным продуктам:

- электронному каталогу, библиографическим базам данных;
- учебно-методическим разработкам; периодическим изданиям и пр.

КузГТУ имеет договоры о прохождении практики с ведущими предприятиями отрасли.

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

Для прохождения «Производственной практики» КузГТУ обеспечен необходимым аудиторным фондом, оснащенным необходимым учебным оборудованием; лабораториями, оснащенными необходимым оборудованием.

КузГТУ имеет договоры о прохождении практики с ведущими предприятиями отрасли. Производственная практика может проводиться на базе сторонней организации отрасли, например: ОАО Алтай-Кокс, ПАО Кокс, ООО Анжерская нефтегазовая компания, ЗАО НефтеХимСервис и др. или в лабораториях кафедры, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

**Промышленная экология:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор. Демонстрационные материалы: слайды к темам «Защита атмосферы», «Защита гидросферы», «Защита литосферы», доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

**Процессы газификации и горения твердого топлива:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Системный анализ химико-технологических процессов и научные основы проектирования:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на практических занятиях).

Специализированные лабораторные аудитории № 5521, 5522, 5525, стандартное оборудование для испытания углей.

**Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии:**

Для осуществления образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- для проведения лекций - мультимедийные аудитории. Презентационные тематические материалы к лекционному курсу;
- для самостоятельной работы студентам необходимы - читальный зал и интернет-залы библиотеки;
- для проведения лабораторных работ - химические лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием и лабораторной посудой.

**Теория химических процессов природных энергоносителей и углеродных материалов:**



**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Техническое диагностирование и защита производственных объектов:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на практических занятиях).

Специализированные лабораторные аудитории № 5521, 5522, 5525, стандартное оборудование для испытания углей.

**Технология углеграфитных материалов:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Учебная, Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков):**

Читальный зал библиотеки, интернет-зал библиотеки

**Физико-химические методы исследования твердых горючих ископаемых:**

Компьютерный класс (аудитория № 5519), оргтехника, ноутбук, видеопроектор. Демонстрационные материалы: слайды к темам «Физико-химические методы исследования твердых горючих ископаемых», «Энергетическое и химическое использование углерод содержащих материалов», доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки).

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Физико-химические методы анализа» используется лабораторное оборудование и учебно-научная аппаратура, а также оборудование установленное в Центре коллективного пользования при Институте углехимии и химического материаловедения СО РАН.

**Философские проблемы науки и техники:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория для проведения лекций;
- НТБ для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Экология углеперерабатывающих предприятий:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

2.3.4. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

2.3.5. В случае неиспользования в процессе реализации ОПОП электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд комплектуется печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

2.3.6. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее чем 25 процентам обучающихся по ОПОП.

2.3.7. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

2.3.8. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, определенных в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик:

**Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows
2. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Opera
7. Yandex
8. 7-zip
9. Open Office
10. Autodesk AutoCAD 2017
11. Autodesk AutoCAD 2018

**2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

2.4.1. Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ОВЗ) в КузГТУ созданы специальные условия обучения (воспитания), в том числе специальные образовательные программы и методы обучения, индивидуальные технические средства обучения и среда жизнедеятельности, а также предоставляются педагогические, медицинские, социальные и иные услуги, без которых лицам с ОВЗ невозможно (затруднено) освоение образовательных программ.

Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ территории, входных путей, путей перемещения внутри здания, территория КузГТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц, указанной категории. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, рекомендаций медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда, содержащихся в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану и адаптированной образовательной программе с учетом их особенностей и образовательных потребностей. При необходимости возможно увеличение срока обучения на срок, установленный в соответствии с ФГОС для указанной категории лиц. При составлении индивидуального учебного плана и адаптированной образовательной программы могут предусматриваться различные варианты проведения занятий. С целью комплексного сопровождения обучающихся с ОВЗ привлекаются специалисты, имеющие соответствующую квалификацию.

2.4.2. Адаптированная образовательная программа разрабатывается с учетом индивидуальных программ реабилитации, абилитации исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающегося с ОВЗ.

Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

В адаптированной образовательной программе предусматриваются адаптационные дисциплины (в составе вариативной части), устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, определяются методы обучения, формы проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации с учетом состояния здоровья, доступности и индивидуальных психофизических особенностей обучающегося с ОВЗ.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

## **2.5 Государственная итоговая аттестация**

В состав Государственной итоговой аттестации входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

### 3. Внесение изменений

№ изменения	Дата внесения изменения	Номера листов	Шифр документа	Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	ФИО, подпись
1	2	3	4	5	6