

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра металлургии цветных металлов и химической технологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
металлургии и
материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

18.04.01 «Химическая технология»
(направленность (профиль): «Химическая технология неорганических
веществ»)

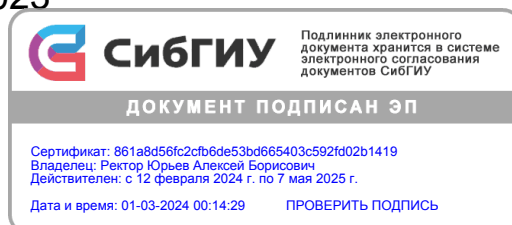
Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- сбор материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы. Преддипломная практика является подготовительной стадией разработки тем выпускной квалификационной работы.

Задачами практики являются:

- знакомство с организацией технологического процесса, подлежащего освещению в выпускной квалификационной работе;
- подробное изучение технологии проведения той или иной операции, подлежащей освещению в выпускной квалификационной работе;
- подробное изучение конструкции основного технологического оборудования, анализ и выявление достоинств и недостатков оборудования, и, по возможности, подготовка предложений по его совершенствованию;
- изучение основных особенностей зданий и сооружений и подземных коммуникаций в цехе прохождения практики;
- изучение экономической эффективности работы цеха, сравнение его результатов с родственными отечественными и зарубежными аналогами;
- изучение состояния рынка сбыта готовой продукции и приобретения основного сырья для его производства;
- изучение вопросов охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и экологической ситуации вокруг объекта, на котором магистрант проходит практику.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 18.04.01 «Химическая технология».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Оборудование химических производств (специальные главы);
- Инновационное развитие технологии сверхтвердых материалов;
- Аналитическое обеспечение химико-технологических процессов;
- Электротермические процессы в химической технологии;
- Электротермия неорганических материалов;

- Научные и технические проблемы химической технологии;
- Стандартизация и сертификация в производственных системах;
- Технология наноматериалов;
- Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы;
- Научно-исследовательская работа.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в АО «ЕВРАЗ ЗСМК», ОАО «Кузнецкие ферросплавы», АО «Органика», ООО «Полимет», (г. Белово), СибГИУ.

Объекты практики: технологические процессы и оборудование основных цехов электротермических и углехимических производств.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
------------------------------------	-----------------------	---	---------------------------------

	<p>ПК-1: Способен к организации входного контроля сырья</p>	<p>ПК-1.1 Выбирает оптимальные методы проведения химических, физико-химических анализов, механических испытаний и других исследований на соответствие требуемого качества сырья</p>	<p>– знать: методику проведения химических, физико-химических анализов, механических испытаний и других исследований на соответствие качества сырья действующим стандартам, техническим условиям и требованиям экологической безопасности. – уметь: проводить химические, физико-химические анализы, механические испытания и другие исследования на соответствие качества сырья действующим стандартам, техническим условиям и требованиям экологической безопасности. – владеть: навыками проведения химических, физико-химических анализов, механических испытаний и других исследований на соответствие качества сырья действующим стандартам, техническим условиям и требованиям экологической безопасности.</p>
		<p>ПК-1.2 Понимает принципы организации входного контроля сырья</p>	<p>– знать: способы организации работы исполнителей, основные управленческие</p>

			<p>решения в области организации и нормирования труда.</p> <p>– уметь: организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда.</p> <p>– владеть: навыками организации работы исполнителей, основные управленческие решения в области организации и нормирования труда.</p>
		<p>ПК-1.3 Руководствуется действующими стандартами, техническими условиями и требованиями экологической безопасности при проведении анализов, испытаний и исследований</p>	<p>– знать: действующие стандарты, технические условия и требования экологической безопасности при проведении анализов, испытаний и исследований.</p> <p>– уметь: руководствоваться действующими стандартами, техническими условиями и требованиями экологической безопасности при проведении анализов, испытаний и исследований.</p> <p>– владеть: навыками использования действующих стандартов, технических условий и требований экологической безопасности при проведении анализов, испытаний и исследований.</p>

	<p>ПК-2: Способен к контролю технологических параметров производства при проведении испытаний новых материалов</p>	<p>ПК-2.1 Понимает основы проведения испытаний новых материалов</p>	<p>– знать: способы решения при проведении испытаний новых материалов. – уметь: способы решения при проведении испытаний новых материалов. – владеть: навыками нахождения оптимальных решений при проведении испытаний новых материалов.</p>
		<p>ПК-2.2 Выбирает оптимальные параметры работы оборудования при производстве новых материалов</p>	<p>– знать: оптимальные параметры работы оборудования при проведении испытаний новых материалов. – уметь: устанавливать оптимальные параметры работы оборудования при проведении испытаний новых материалов. – владеть: навыками установки оптимальных параметров работы оборудования при проведении испытаний новых материалов.</p>
	<p>ПК-3: Способен к разработке новых технологий и оборудования с целью совершенствования химико-технологических производств</p>	<p>ПК-3.1 Анализирует отечественный и зарубежный опыт химико-технологических производств</p>	<p>– знать: отечественный и зарубежный опыт химико-технологических производств. – уметь: анализировать отечественный и зарубежный опыт химико-технологических производств.</p>

			– владеть: навыками анализа отечественного и зарубежного опыта химико-технологических производств.
		ПК-3.2 Разрабатывает новые технологии и оборудование	– знать: новые технологии и оборудование. – уметь: разрабатывать новые технологии и оборудование. – владеть: навыками разработки новых технологий и оборудования.
		ПК-3.3 Анализирует влияние технологических факторов на свойства получаемой продукции	– знать: влияние технологических факторов на свойства получаемой продукции. – уметь: анализировать влияние технологических факторов на свойства получаемой продукции. – владеть: навыками анализа влияния технологических факторов на свойства получаемой продукции.

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		ИТОГО	4 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценкой
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	432	432
	<i>зачетных единиц</i>	12	12
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		2	2
в форме практической подготовки		2	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		430	430
в форме практической подготовки		430	430
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0

Содержание практики

Раздел 1 Технологическая схема производства продукции, ее достоинства и недостатки, возможные альтернативные варианты (Используемое основное сырье, его подготовка, плановые нормы и фактический расход сырья. Причины отклонений.

Технологический режим работы основного технологического оборудования, причины его нарушения и способы устранения.

Методы контроля качества готовой продукции.

Способы маркировки, упаковки, и транспортировки готовой продукции.

Источники информации: технологические схемы производства, технологические инструкции, текущая документация по контролю технологического режима, качеству сырья и готовой продукции; хронометражи, отчеты по НИР, выполненным на предприятии и по его заказу; патентные материалы. Отчеты родственных заводов (находятся в НТБ));

Раздел 2 Технологическое оборудование (Технические характеристики основных технологических агрегатов. Достоинства и недостатки конструкций, рекомендации по их совершенствованию или альтернативные варианты.

Устройство основного технологического оборудования и их

наиболее важных узлов.

Источники информации: чертежи, каталоги, технические характеристики, технологические инструкции по эксплуатации и ремонту оборудованию, отчеты по НИР, патентная литература, электрические схемы и схемы автоматического управления);

Раздел 3 Устройство зданий и сооружений (Схема расположения и объемно-планировочные решения основных и вспомогательных производственных участков. Размещение оборудования в пролетах. Транспортные схемы и оборудование (транспортеры, краны, элеваторы, авто- и электрокары, трубопроводы для транспортировки сырья, жидкостей и газов, железнодорожные и автомобильные дороги). Конструкции и материалы, используемые для строительства колонн, стен, кровли, фундаментов, перекрытий и пр.

Источники информации. Генплан производства, ТЭО строительства предприятия, планы и разрезы цехов и участков, схемы грузопотоков материалов, технические характеристики оборудования и пр.);

Раздел 4 Экономика производства (Объем производства, потребность в выпускаемой продукции. Попутная продукция. Реализация товарной продукции и его отходов. Структура основных фондов. Производительность и простои оборудования. Нормы запаса сырья и запасных частей

Штатное расписание, формы оплаты труда, структура фонда заработной платы. Себестоимость продукции. Оборотные средства, технико-экономические показатели производства.

Источники информации: ТЭО строительства предприятия (ОКС, Архив). Технический отчет производства (плановый отдел, ПО). Калькуляция себестоимости продукции (ПО). Стоимость основных фондов производства и нормы их амортизации (ГБ). Штатное расписание, тарифные ставки (ОтиЗ). Цены на материалы, оборудование, электроэнергию, тепловую энергию, топливо и пр. (отделы).);

Раздел 5 Охрана труда, техника безопасности (Характеристика участков и технологических операций, переделов, с вредными и опасными условиями труда. Возможность возникновения ЧС, план мероприятий по их недопущению и ликвидации. Анализ возможных поражений обслуживающего персонала, источники травматизма и заболеваемости. Методы защиты персонала от поражений и профзаболеваний. Состояние вентиляции, аспирации, защиты от поражения электрическим током и высокой температурой. Анализ основных видов травматизма и профзаболеваний на предприятии и методы по их профилактике и реабилитации.

Источники информации. Отдел охраны труда и техники

безопасности, лаборатория промсанитарии, технологические инструкции, инструкции по ТБиОТ, инструкции по ремонту и обслуживанию оборудования.);

Раздел 6 Экология производства (Анализ производства с точки зрения возможности нарушения санитарно-гигиенических и экологических норм. ПДК вредных веществ в атмосфере рабочей зоны и фактическое содержание вредных веществ. Технология защиты от выбросов вредных веществ в окружающую среду (очистка газов, воды, почвы.).

Источники информации: Отдел охраны труда, экологическая служба, инструкции по ОТиТБ, нормативные справочники.).

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от

профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- основную часть;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела

кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практике приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Кондауров, Б. П. Общая химическая технология : учебное пособие для вузов / Б. П. Кондауров. – Москва : Академия, 2005. – 333 с.;

2 Технология плазмометаллургического производства наноматериалов : учебное пособие для вузов. Т. 1 : Основы проектирования плазмометаллургических реакторов и процессов / Г. В. Галевский, Т. В. Киселева, О. А. Полях, В. В. Руднева. – Москва : Флинта, Наука, 2008. – 227 с.;

3 Козадерова, О. А. Технология минеральных удобрений : учебное пособие / О. А. Козадеров, С. И. Нифталиев ; Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж : ВГУИТ, 2014. – 185 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336022> (дата обращения: 11.05.2023);

4 Крутский, Ю. Л. Производство углеграфитовых материалов : учебное пособие / Ю. Л. Крутский. – Новосибирск : НГТУ, 2012. – 116 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228850> (дата обращения: 11.05.2023);

5 Кауфман, А. А. Технология коксохимического производства: учебное пособие / А. А. Кауфман, Г. Д. Харлампович. – Екатеринбург: ВУХИН-КА, 2005. – 288 с;

6 Галевский, Г. В. Металлургия алюминия: справочник по технологии и оборудованию / Г. В. Галевский, М. Я. Минцис, Г. А. Сиразутдинов ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2009. – URL:

<https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=32&lngEdition=1758&lngFile=1765&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 11.05.2023);

7 Леонтьева, А.И. Общая химическая технология : ч. 1. : учебное пособие / А. И. Леонтьева, К. В. Брянкин ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : ТГТУ, 2012. – 108 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277815> (дата обращения: 11.05.2023);

8 Левенец, Т. В. Основы химических производств : учебное пособие / Т. В. Левенец, А. В. Горбунова, Т. А. Ткачева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : ОГУ, 2015. – 122 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439228> (дата обращения: 11.05.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

10 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Kaspersky Endpoint Security.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 18.04.01 «Химическая технология».

Составитель(и):

доцент Полях Ольга Анатольевна (кафедра металлургии цветных металлов и химической технологии);

профессор Ноздрин Игорь Викторович (кафедра металлургии цветных металлов и химической технологии).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

**Аннотация
рабочей программы практики
«Преддипломная практика»
по направлению подготовки (специальности)
18.04.01 «Химическая технология»
(направленность (профиль): «Химическая технология
неорганических веществ»)
форма обучения – Очная форма**

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- сбор материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы. Преддипломная практика является подготовительной стадией разработки тем выпускной квалификационной работы.

Задачами практики являются:

- знакомство с организацией технологического процесса, подлежащего освещению в выпускной квалификационной работе;
- подробное изучение технологии проведения той или иной операции, подлежащей освещению в выпускной квалификационной работе;
- подробное изучение конструкции основного технологического оборудования, анализ и выявление достоинств и недостатков оборудования, и, по возможности, подготовка предложений по его совершенствованию;
- изучение основных особенностей зданий и сооружений и подземных коммуникаций в цехе прохождения практики;
- изучение экономической эффективности работы цеха, сравнение его результатов с родственными отечественными и зарубежными аналогами;
- изучение состояния рынка сбыта готовой продукции и приобретения основного сырья для его производства;
- изучение вопросов охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и экологической ситуации вокруг объекта, на котором магистрант проходит практику.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 18.04.01 «Химическая технология».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Оборудование химических производств (специальные главы);
- Инновационное развитие технологии сверхтвердых материалов;
- Аналитическое обеспечение химико-технологических процессов;
- Электротермические процессы в химической технологии;
- Электротермия неорганических материалов;
- Научные и технические проблемы химической технологии;
- Стандартизация и сертификация в производственных системах;
- Технология наноматериалов;
- Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы;
- Научно-исследовательская работа.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен к организации входного контроля сырья	ПК-1.1 Выбирает оптимальные методы проведения химических, физико-химических анализов, механических испытаний и других исследований на соответствие требуемого качества сырья	– знать: методику проведения химических, физико-химических анализов, механических испытаний и других исследований на соответствие качества сырья действующим стандартам,

		<p>техническим условиям и требованиям экологической безопасности.</p> <p>– уметь: проводить химические, физико-химические анализы, механические испытания и другие исследования на соответствие качества сырья действующим стандартам, техническим условиям и требованиям экологической безопасности.</p> <p>– владеть: навыками проведения химических, физико-химических анализов, механических испытаний и других исследований на соответствие качества сырья действующим стандартам, техническим условиям и требованиям экологической безопасности.</p>	
		<p>ПК-1.2 Понимает принципы организации входного контроля сырья</p>	<p>– знать: способы организации работы исполнителей, основные управленческие решения в области организации и нормирования труда.</p> <p>– уметь: организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и</p>

			<p>нормирования труда. – владеть: навыками организации работы исполнителей, основные управленческие решения в области организации и нормирования труда.</p>
		<p>ПК-1.3 Руководствуется действующими стандартами, техническими условиями и требованиями экологической безопасности при проведении анализов, испытаний и исследований</p>	<p>– знать: действующие стандарты, технические условия и требования экологической безопасности при проведении анализов, испытаний и исследований. – уметь: руководствоваться действующими стандартами, техническими условиями и требованиями экологической безопасности при проведении анализов, испытаний и исследований. – владеть: навыками использования действующих стандартов, технических условий и требований экологической безопасности при проведении анализов, испытаний и исследований.</p>
	<p>ПК-2: Способен к контролю технологических параметров производства при проведении испытаний новых материалов</p>	<p>ПК-2.1 Понимает основы проведения испытаний новых материалов</p>	<p>– знать: способы решения при проведении испытаний новых материалов. – уметь: способы решения при проведении испытаний новых материалов. – владеть: навыками</p>

			нахождения оптимальных решений при проведении испытаний новых материалов.
		ПК-2.2 Выбирает оптимальные параметры работы оборудования при производстве новых материалов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: оптимальные параметры работы оборудования при проведении испытаний новых материалов. – уметь: устанавливать оптимальные параметры работы оборудования при проведении испытаний новых материалов. – владеть: навыками установки оптимальных параметров работы оборудования при проведении испытаний новых материалов.
	ПК-3: Способен к разработке новых технологий и оборудования с целью совершенствования химико-технологических производств	ПК-3.1 Анализирует отечественный и зарубежный опыт химико-технологических производств	<ul style="list-style-type: none"> – знать: отечественный и зарубежный опыт химико-технологических производств. – уметь: анализировать отечественный и зарубежный опыт химико-технологических производств. – владеть: навыками анализа отечественного и зарубежного опыта химико-технологических производств.
		ПК-3.2 Разрабатывает новые технологии и оборудование	<ul style="list-style-type: none"> – знать: новые технологии и оборудование. – уметь:

			разрабатывать новые технологии и оборудование. – владеть: навыками разработки новых технологий и оборудования.
		ПК-3.3 Анализирует влияние технологических факторов на свойства получаемой продукции	– знать: влияние технологических факторов на свойства получаемой продукции. – уметь: анализировать влияние технологических факторов на свойства получаемой продукции. – владеть: навыками анализа влияния технологических факторов на свойства получаемой продукции.

4 Объем практики

Семестр / курс		ИТОГО	4 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	432	432
	<i>зачетных единиц</i>	12	12
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		2	2
в форме практической подготовки		2	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		430	430
в форме практической подготовки		430	430
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Технологическая схема производства продукции, ее достоинства и недостатки, возможные альтернативные варианты

(Используемое основное сырье, его подготовка, плановые нормы и фактический расход сырья. Причины отклонений.

Технологический режим работы основного технологического оборудования, причины его нарушения и способы устранения.

Методы контроля качества готовой продукции.

Способы маркировки, упаковки, и транспортировки готовой продукции.

Источники информации: технологические схемы производства, технологические инструкции, текущая документация по контролю технологического режима, качеству сырья и готовой продукции; хронометражи, отчеты по НИР, выполненных на предприятии и по его заказу; патентные материалы. Отчеты родственных заводов (находятся в НТБ));

Раздел 2 Технологическое оборудование (Технические характеристики основных технологических агрегатов. Достоинства и недостатки конструкций, рекомендации по их совершенствованию или альтернативные варианты.

Устройство основного технологического оборудования и их наиболее важных узлов.

Источники информации: чертежи, каталоги, технические характеристики, технологические инструкции по эксплуатации и ремонту оборудованию, отчеты по НИР, патентная литература, электрические схемы и схемы автоматического управления);

Раздел 3 Устройство зданий и сооружений (Схема расположения и объемно-планировочные решения основных и вспомогательных производственных участков. Размещение оборудования в пролетах. Транспортные схемы и оборудование (транспортеры, краны, элеваторы, авто- и электрокары, трубопроводы для транспортировки сырья, жидкостей и газов, железнодорожные и автомобильные дороги). Конструкции и материалы, используемые для строительства колонн, стен, кровли, фундаментов, перекрытий и пр.

Источники информации. Генплан производства, ТЭО строительства предприятия, планы и разрезы цехов и участков, схемы грузопотоков материалов, технические характеристики оборудования и пр.);

Раздел 4 Экономика производства (Объем производства, потребность в выпускаемой продукции. Попутная продукция. Реализация товарной продукции и его отходов. Структура основных фондов. Производительность и простои оборудования. Нормы запаса сырья и запасных частей

Штатное расписание, формы оплаты труда, структура фонда заработной платы. Себестоимость продукции. Оборотные средства, технико-экономические показатели производства.

Источники информации: ТЭО строительства предприятия

(ОКС, Архив). Технический отчет производства (плановый отдел, ПО). Калькуляция себестоимости продукции (ПО). Стоимость основных фондов производства и нормы их амортизации (ГБ). Штатное расписание, тарифные ставки (ОтиЗ). Цены на материалы, оборудование, электроэнергию, тепловую энергию, топливо и пр. (отделы).);

Раздел 5 Охрана труда, техника безопасности (Характеристика участков и технологических операций, переделов, с вредными и опасными условиями труда. Возможность возникновения ЧС, план мероприятий по их недопущению и ликвидации. Анализ возможных поражений обслуживающего персонала, источники травматизма и заболеваемости. Методы защиты персонала от поражений и профзаболеваний. Состояние вентиляции, аспирации, защиты от поражения электрическим током и высокой температурой. Анализ основных видов травматизма и профзаболеваний на предприятии и методы по их профилактике и реабилитации.

Источники информации. Отдел охраны труда и техники безопасности, лаборатория промсанитарии, технологические инструкции, инструкции по ТБиОТ, инструкции по ремонту и обслуживанию оборудования.);

Раздел 6 Экология производства (Анализ производства с точки зрения возможности нарушения санитарно-гигиенических и экологических норм. ПДК вредных веществ в атмосфере рабочей зоны и фактическое содержание вредных веществ. Технология защиты от выбросов вредных веществ в окружающую среду (очистка газов, воды, почвы).)

Источники информации: Отдел охраны труда, экологическая служба, инструкции по ОТиТБ, нормативные справочники.).

6 Составитель(и):

доцент Полях Ольга Анатольевна (кафедра металлургии цветных металлов и химической технологии);

профессор Ноздрин Игорь Викторович (кафедра металлургии цветных металлов и химической технологии).