

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Авторы-составители: **Байбародских Даниил Владимирович**
Елохов Александр Михайлович

Программа производственной практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Код УМК 86257

Утверждено
Протокол №4
от «19» марта 2020 г.

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **профессиональная – практика, направленная на приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Производственная практика » входит в Блок « С.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **04.05.01** Фундаментальная и прикладная химия
направленность Программа широкого профиля

Цель практики :

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе теоретического обучения;
- ознакомление обучающихся с деятельностью конкретного предприятия, реальным технологическим процессом;
- приобретение обучающимися практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе коллектива, способности к профессиональной и социальной адаптации.
- сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы;

Задачи практики :

Задачами производственной практики являются:

- приобретения практических навыков работы на приборах и оборудовании для химических анализов, выполнения технологических операций и обслуживания оборудования предприятий;
- ознакомление со структурой предприятия, с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации;
- представление основных химических, физических и технических аспектов химического промышленного производства;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов;
- ознакомление с внешним и внутренним устройством аппаратов промышленного производства, внешним видом и свойствами сырья, готовых продуктов;
- знакомство с основными методами и методиками химических анализов, используемых в лабораториях предприятия, умение использовать основные приборы, имеющиеся в лабораториях предприятия для решения задач химических и физико-химических анализов.
- ознакомление с вопросами организации и охраны труда, свойствами сырья и готовой продукции, предельно-допустимыми концентрациями вредных примесей в воздухе рабочих помещений, имеющихся средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения;
- формирование у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе коллектива, способности к профессиональной и социальной адаптации;
- сбор материалов для отчета о производственной практике.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Производственная практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (направленность : Программа широкого профиля)

ОК.4 критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства

ОПК.14 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОПК.7 владеть нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК.10 владеть базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков

ПК.11 владеть основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат

ПК.12 готовность планировать и организовывать деятельность подчиненных, составлять директивные документы, принимать решения и брать на себя ответственность за их реализацию

ПК.9 способность использовать базовые понятия общей химической технологии для решения конкретных производственных задач

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Производственная практика входит в базовую часть Блок С.2 Практики образовательной программы специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

В соответствии с СУОС ПГНИУ данной специальности раздел образовательной программы «Практики» является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика проводится согласно учебному плану специальности с отрывом от учебных занятий, в летний период после окончания студентами 4 курса теоретического и практического обучения (12 триместр).

Производственная практика является частью общего процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях. Она направлена на закрепление в производственных условиях знаний, полученных в процессе обучения в высшем учебном заведении, на овладение передовыми технологиями и методами труда и проводится в цехах, на участках промышленных предприятий, связанных с химическим производством: в лабораториях и контрольно-аналитических службах предприятий, в научно-технических отделах организаций - химических и нефтеперерабатывающих заводах, заводах лекарственных препаратов, научных центрах и других учреждениях химического профиля.

В отличие от практики студентов химико-технологических ВУЗов, практика студентов химического факультета ПГНИУ, обучающихся по специальности «Фундаментальная и прикладная химия» не ставит себе задачей приобретение прочных навыков эксплуатационной работы, детального знакомства с конструкциями машин и аппаратов и пр., подробного изучения действующих производств.

Производственная практика базируется на теоретических знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении студентами базовых курсов: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Химическая технология», «Безопасность жизнедеятельности», «Экология» и создаёт основу для выполнения научно-исследовательской работы с целью написания выпускной квалификационной работы.

Направления подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (направленность: Программа широкого профиля)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	12,13
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (13 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Производственная практика		
216	Производственная практика направлена на закрепление в производственных условиях знаний, полученных в процессе обучения в высшем учебном заведении, на овладение передовыми технологиями и методами труда и проводится в цехах, на участках промышленных предприятий, связанных с	Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	химическим производством: в лабораториях и контрольно-аналитических службах предприятий, в научно-технических отделах организаций - химических и нефтеперерабатывающих заводах, заводах лекарственных препаратов, научных центрах и других учреждениях химического профиля.	с указанием срока действия договора: 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»
Организационное собрание на котором объясняются цели и задачи практики, выдается программа практики, направление на предприятие и план-график прохождения практики.		
11	Перед началом практики со студентами проводится организационное собрание, на котором объясняются цель и задачи практики, выдается необходимая документация. Студенты получают контактную информацию (ФИО, телефон, e-mail и пр.) должностных лиц, ответственных за прохождение практики от университета и предприятия. Перед началом практики со студентами проводится вводный инструктаж по технике безопасности с регистрацией в журнале инструктажа по технике безопасности.	Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора: 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»
Инструктаж по технике безопасности на предприятии. Оформление пропуска на предприятие.		
11	Студент должен вовремя прибыть к месту практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности на предприятии является обязательным, поскольку с момента зачисления студента в принимающую организацию в течение	Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>всего срока прохождения практики на него распространяются нормативно-правовые акты по охране труда, нормам пожарной безопасности и пр. действующие на предприятии. Обязанностью практиканта является строгое соблюдение правил внутреннего распорядка в принимающей организации. В случае нарушения студентами правил техники безопасности или внутреннего распорядка руководитель практики доводит эту информацию до заведующего кафедрой и декана факультета.</p>	<p>кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»
Общее знакомство с предприятием. Экскурсия по предприятию		
11	<p>Практикант знакомится с историей предприятия, общим перечнем выпускаемой продукции, месте предприятия в структуре отрасли, экономике региона. Экскурсия по предприятию, на смежные и вспомогательные производства.</p>	<p>Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»
Получение индивидуального задания на практику. Изучение одного из производств по индивидуальному заданию		
11	<p>Получение индивидуального задания на практику от руководителя практики на предприятии, назначение на рабочее место. Все возникающие вопросы следует решать совместно с руководителем практики от предприятия. При</p>	<p>Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	выполнении индивидуального задания студент имеет право использовать информационные ресурсы предприятия, университета и сети Internet.	кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора: 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»
Изучение вопросов охраны труда и техники безопасности		
11	<p>Вопросы охраны труда и техники безопасности связаны со спецификой химических производств. Обучение технике безопасности на производственной практике преследует две основные цели – обеспечить безопасность самих студентов при прохождении практики, отработать приемы оказания помощи и повседневно воспитывать в будущих специалистах-химиках чувство ответственности за безопасность работ. В случае нарушения требований техники безопасности студент может быть отстранен от прохождения практики.</p> <p>О каждом несчастном случае, после оказания пострадавшему первой помощи, руководитель практики на производстве обязан немедленно сообщить ректору университета и не позднее 24 часов после несчастного случая расследовать его причины совместно с общественным инспектором по охране труда и составить акт по форме Н-1 в 3 экземплярах.</p> <p>Несчастные случаи, происшедшие во время пути на работу и с работы на общественном транспорте не относятся к разряду связанных с производством. Несчастные случаи, происшедшие при перевозке на практику и с практики на транспорте предприятия, считаются связанными с производством. В особом порядке регистрируются и учитываются групповые несчастные случаи. Групповым считается такой случай, когда пострадали три и более работника. О таких несчастных случаях руководитель практики обязан немедленно сообщить руководителю предприятия. Руководитель предприятия, в свою очередь,</p>	<p>Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора:</p> <p>1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	немедленно сообщает о несчастном случае вышестоящей организации и ректору Университета.	
Изучение в технологическом регламенте раздела «Качество исходных веществ и материалов»		
22	Изучение в технологическом регламенте раздела «Качество исходных веществ и материалов» акцентирует внимание на особенностях пробоотбора и пробоподготовки для конкретных условий (предприятия или лаборатории). Практиканту необходимо ознакомиться с графиком и порядком отбора проб, заполнением режимных листов; он должен ознакомиться с порядком принятия решения по результатам анализа проб.	Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора: 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»
Знакомство со стадиями технологического процесса		
22	Стадии технологического процесса изучаются в системе непрерывного мониторинга химических процессов. Студенту необходимо проследить весь химизм производства, отметить для себя факторы, снижающие выход целевого продукта и предложить пути оптимизации процесса.	Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора: 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		Хеми»»
Требования к качеству конечного продукта		
22	Требования к качеству конечного продукта определяются рядом нормативных документов различной иерархии (государственный стандарт, отраслевые требования или же внутренний регламент предприятия). Для определения качества используют различные аналитические методы и методики, для которых выбирается соответствующее оборудование. Студент должен знать основные принципы устройства и работы используемых приборов, а также способы регистрации и интерпретации аналитического сигнала.	Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора: 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»
Знакомство с аналитическими методиками, технические регламенты, ТУ и ГОСТы, используемые в производстве		
22	Знакомство с аналитическими методиками, техническими регламентами, ТУ и ГОСТами, используемыми в производстве. Все материалы по деятельности предприятия используются студентом только с разрешения сотрудников предприятия (организации). Копирование документации осуществляется только с ведома сотрудников предприятия.	Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора: 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		Хеми»»
Изучение роли вспомогательных структурных подразделений в системе работы предприятия		
22	Роль вспомогательных структурных подразделений в системе работы предприятия оценивается по ходу прохождения практики. С деятельностью этих отделов студент знакомится по мере выполнения программы практики с сохранением рабочего места в отделе, выбранном в качестве базового.	Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора: 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»
Охрана окружающей среды на предприятии		
11	Охрана окружающей среды на предприятии также как и требования техники безопасности определяются особенностью химических производств. В ходе ознакомления с деятельностью природоохранного подразделения на предприятии можно получить информацию о современных химических, биологических и медицинских методах, используемых при экологическом мониторинге. Студентом могут быть освещены вопросы загрязнения грунтов, подземных водоносных горизонтов и поверхностных вод, рациональной и комплексной добычи полезных ископаемых, рекультивации сельскохозяйственных земель, проблемы мелиорации, разработки систем экологического контроля.	Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора: 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Систематизация и структурирование информации, полученной в ходе прохождения практики		
11	Систематизация и структурирование информации, полученной в ходе прохождения практики, является залогом успешного составления и оформления отчета о проделанной работе. На этом этапе могут быть выявлены пробелы в выполнении индивидуального задания, которые следует устранить, чтобы это негативно не отразилось на отметке за производственную практику. На данном этапе проводятся консультации с руководителем практики от предприятия и руководителем практики от факультета.	Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора: 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»
Написание отчета по практике		
18	Оформление отчета по практике проводят в соответствии с индивидуальным заданием на практику предоставленным руководителем практики от предприятия и требованиями к отчету, установленными университетом.	Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора: 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»
Защита отчета по практике		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
11	Сдача отчета о практике проходит на выпускающей кафедре. Отчет принимает специально сформированная комиссия из преподавателей кафедры. На рассмотрение комиссии студент представляет: отчет по практике и, при необходимости, иллюстративный материал (презентацию). По итогам публичной защиты отчета по практике выставляется оценка.	<p>Практика проводится на одном из предприятий, заключивших договора о прохождении практики с кафедрами и факультетом с указанием срока действия договора:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Институт технической химии УрО РАН, г. Пермь 2. ОАО НПО «Искра», г. Пермь 3. ОАО «Метафракс», г. Губаха 4. ООО «Лактон», г. Пермь 5. ОАО «ТГК-9» - Пермская ТЭЦ-9 6. ООО «ФЛЭК», г. Пермь 7. ОАО «ФСК ЕЭС» - филиал Пермское ПМЭС 8. ООО «Фабрика «Краски Хеми»»

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Закгейм, А. Ю. Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие / А. Ю. Закгейм. — Москва : Логос, 2014. — 304 с. — ISBN 978-5-98704-497-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66419.html>

2. Бородулин, Д. М. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. М. Бородулин, В. Н. Иванец. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007. — 168 с. — ISBN 978-5-89289-435-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/14388>

Дополнительная

1. Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под редакцией Н. И. Иванова, И. М. Фадиной, Л. Ф. Дроздовой. — Москва : Логос, 2016. — 608 с. — ISBN 978-5-98704-844-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66320.html>

2. Разинов, А. И. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / А. И. Разинов, А. В. Клинов, Г. С. Дьяконов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 860 с. — ISBN 978-5-7882-2154-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/75637.html>

3. Солодова, Н. Л. Химическая технология переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Л. Солодова, Д. А. Халикова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-1220-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/62720.html>

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

Для проведения практики использование ресурсов сети «Интернет» не предусмотрено.

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Производственная практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

При организации процесса проведения производственной практики целесообразно применять современные образовательные и научно-производственные технологии: компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации, полученных на практике результатов и написании отчета, такие как Microsoft Power Point, Microsoft Word, Microsoft Excel.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ

Производственная практика проходит на технологическом и производственном оборудовании предприятий и организаций. При прохождении практики студенты используют научно-исследовательское, измерительное и вычислительные оборудование имеющегося у промышленных предприятий и организаций.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студенты, проходящие практику, обязаны:

- во время прохождения практики подчиняться должностным лицам объекта практики, руководителю от университета;
- полностью выполнять индивидуальное задание, предусмотренное программой практики;
- выполнять действующие на объекте практики правила внутреннего распорядка и режима;
- изучать и выполнять правила эксплуатации техники и оборудования, меры и технику безопасности, охраны труда и другие условия работы;
- вести ежедневный учет выполненной работы;
- своевременно докладывать руководителю практики обо всех полученных замечаниях.

Для студентов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании их письменного заявления организация практики реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. При этом обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг помощника, оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение удобного доступа в здания и помещения, где проходят практики, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований доступности для обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в индивидуальной программе реабилитации инвалида. При направлении инвалида или лица с ОВЗ в организацию, на предприятие для прохождения производственной практики руководитель согласовывает с предприятием условия ее прохождения и виды деятельности с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. Для освоения теоретической части практики инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования электронных технологий, дистанционного освоения материала путем предоставления заданий и их контроля через интернет, а также индивидуальных консультаций с применением как электронной почты, так и визуального общения с использованием «Скайп».

При выполнении экспериментальной части практики по мере необходимости предоставляются дополнительные средства защиты, осуществляется индивидуальная помощь учебно-вспомогательного персонала, а также другие мероприятия с учетом нозологий заболевания обучающихся.

Формат проведения защиты отчетов по практике для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, с применением электронных или других технических средств). В процессе защиты отчета по практике студент с ОВЗ вправе использовать необходимые ему технические средства. Для слабовидящих может быть предоставлен портативный видеоувеличитель, возможно использование собственных устройств. Для глухих и слабослышающих студентов может быть представлена звукоусиливающая аппаратура, возможно использование аппаратуры индивидуального пользования. По заявлению студента с ОВЗ в процессе

защиты отчета по практике может быть обеспечено присутствие помощника, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом его индивидуальных особенностей. При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответов при защите отчетов по практике.

В период действия мер ограничительного характера, препятствующих проведению учебных практик в образовательном процессе обычным порядком (режим самоизоляции, карантин, обсервация) для выполнения учебной (производственной) практики «Указать название соответствующей практики» образовательное учреждение устанавливает особый дистанционный режим обучения. Основной задачей практики при этом является получения профессиональных навыков и умений, обеспечиваемое с помощью дистанционных технологий: освоение материала путем предоставления заданий и их контроля через Интернет-ресурсы, индивидуальные консультации с применением, как электронной почты, так и визуального общения на базе онлайн платформ, обеспечивающих текстовую, голосовую и видеосвязь через Интернет.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.10 владеть базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков	Знать базовые понятия экологической химии уметь безопасно обращаться с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств владеть способами оценки возможных рисков	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> не знает базовые понятия экологической химии не умеет безопасно обращаться с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств не владеет способами оценки возможных рисков <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> знает базовые понятия экологической химии не умеет безопасно обращаться с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств не владеет способами оценки возможных рисков <p style="text-align: center;">Хорошо</p> знает базовые понятия экологической химии умеет безопасно обращаться с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств не владеет способами оценки возможных рисков <p style="text-align: center;">Отлично</p> знает базовые понятия экологической химии умеет безопасно обращаться с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств владеет способами оценки возможных рисков
ОПК.7 владеть нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Знать: механизмы поведения в нестандартной ситуации; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; социальные и этические нормы поведения. Уметь: нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; оказывать	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> Не знает механизмы поведения в нестандартной ситуации; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; социальные и этические нормы поведения. Не умеет нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; оказывать первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных

	<p>первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных ситуациях. Владеть: знаниями о последствиях принятых решений; навыками самостоятельной защиты при нестандартных ситуациях.</p> <p>уметь владеть</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>ситуациях. Не владеет знаниями о последствиях принятых решений; навыками самостоятельной защиты при нестандартных ситуациях.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>В основном знает механизмы поведения в нестандартной ситуации; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; социальные и этические нормы поведения, умеет нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; оказывать первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных ситуациях, владеет знаниями о последствиях принятых решений; навыками самостоятельной защиты при нестандартных ситуациях, однако в работе допускает 2-3 грубые ошибки.</p> <p>Хорошо</p> <p>В целом знает механизмы поведения в нестандартной ситуации; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; социальные и этические нормы поведения, умеет нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; оказывать первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных ситуациях, владеет знаниями о последствиях принятых решений; навыками самостоятельной защиты при нестандартных ситуациях, однако в работе допускает 2-3 не грубые ошибки.</p> <p>Отлично</p> <p>Знает механизмы поведения в нестандартной ситуации; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; социальные и этические нормы поведения. Умеет нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; оказывать первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных ситуациях.</p> <p>Владеет знаниями о последствиях принятых решений; навыками самостоятельной защиты при нестандартных ситуациях.</p>
ПК.11	Знать основные химические,	Неудовлетворительно

<p>владеть основными химическими, физическими и техническими аспектами химического производства с учетом сырьевых и энергетических затрат</p>	<p>физические и технические аспекты химического промышленного производства Уметь оценивать промышленный объект как большую химико-технологическую систему Владеть основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат</p>	<p>Неудовлетворительно не знает основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства не умеет оценивать промышленный объект как большую химико-технологическую систему не владеет основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат</p> <p>Удовлетворительно знает основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства не умеет оценивать промышленный объект как большую химико-технологическую систему не владеет основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат</p> <p>Хорошо знает основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства умеет оценивать промышленный объект как большую химико-технологическую систему не владеет основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат</p> <p>Отлично знает основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства умеет оценивать промышленный объект как большую химико-технологическую систему владеет основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат</p>
<p>ОПК.14 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую</p>	<p>Знать необходимую нормативно-правовую базу для принятия ответственных решений Уметь действовать в нестандартных ситуациях</p>	<p>Неудовлетворительно не знает необходимую нормативно-правовую базу для принятия ответственных решений не умеет действовать в нестандартных ситуациях не владеет базовыми понятиями общей</p>

ответственность за принятые решения	Владеть базовыми понятиями общей химической технологии	<p>Неудовлетворительно химической технологии</p> <p>Удовлетворительно знает необходимую нормативно-правовую базу для принятия ответственных решений не умеет действовать в нестандартных ситуациях не владеет базовыми понятиями общей химической технологии</p> <p>Хорошо знает необходимую нормативно-правовую базу для принятия ответственных решений умеет действовать в нестандартных ситуациях не владеет базовыми понятиями общей химической технологии</p> <p>Отлично знает необходимую нормативно-правовую базу для принятия ответственных решений умеет действовать в нестандартных ситуациях владеет базовыми понятиями общей химической технологии</p>
ОК.4 критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства	Знать нормы техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях Уметь критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт Владеть основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства	<p>Неудовлетворительно не знает нормы техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях не умеет критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт не владеет основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства</p> <p>Удовлетворительно знает нормы техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях не умеет критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт не владеет основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства</p> <p>Хорошо знает нормы техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях умеет критически анализировать и оценивать</p>

		<p>Хорошо свой профессиональный и социальный опыт не владеет основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства</p> <p>Отлично знает нормы техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях умеет критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт владеет основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства</p>
<p>ПК.9 способность использовать базовые понятия общей химической технологии для решения конкретных производственных задач</p>	<p>ЗНАТЬ: базовые понятия химической технологии УМЕТЬ: решать конкретные производственные задачи; разбираться в технологической документации химико-технологического производства. ВЛАДЕТЬ: навыками составления технологическое документации и описания технологического процесса</p>	<p>Неудовлетворительно не знает базовые понятия химической технологии не умеет решать конкретные производственные задачи; разбираться в технологической документации химико-технологического производства. не владеет навыками составления технологическое документации и описания технологического процесса</p> <p>Удовлетворительно знает базовые понятия химической технологии не умеет решать конкретные производственные задачи; разбираться в технологической документации химико-технологического производства. не владеет навыками составления технологическое документации и описания технологического процесса</p> <p>Хорошо знает базовые понятия химической технологии умеет решать конкретные производственные задачи; разбираться в технологической документации химико-технологического производства. не владеет навыками составления технологическое документации и описания технологического процесса</p> <p>Отлично знает базовые понятия химической технологии умеет решать конкретные производственные</p>

		<p>Отлично</p> <p>задачи; разбираться в технологической документации химико-технологического производства.</p> <p>владеет навыками составления технологического документации и описания технологического процесса</p>
<p>ПК.12</p> <p>готовность планировать и организовывать деятельность подчиненных, составлять директивные документы, принимать решения и брать на себя ответственность за их реализацию</p>	<p>ЗНАТЬ возможные последствия принятия решений в условиях производственной деятельности</p> <p>УМЕТЬ принимать решения, позволяющие минимизировать возможные последствия нестандартных ситуаций в условиях производственной деятельности</p> <p>ВЛАДЕТЬ навыком принятия решения и действия в нестандартных ситуациях в условиях производственной деятельности</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не знает возможные последствия принятия решений в условиях производственной деятельности. Не умеет принимать решения, позволяющие минимизировать возможные последствия нестандартных ситуаций в условиях производственной деятельности. Не владеет навыком принятия решений и действия в нестандартных ситуациях в условиях производственной деятельности</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Имеет отрывочные знания возможных последствий принятия решений в условиях производственной деятельности. Частично умеет принимать решения, позволяющие минимизировать возможные последствия нестандартных ситуаций в условиях производственной деятельности и владеет навыком принятия решений и действия в нестандартных ситуациях в условиях производственной деятельности</p> <p>Хорошо</p> <p>Знает возможные последствия принятия решений в условиях производственной деятельности. Частично умеет принимать решения, позволяющие минимизировать возможные последствия нестандартных ситуаций в условиях производственной деятельности или владеет навыком принятия решений и действия в нестандартных ситуациях в условиях производственной деятельности</p> <p>Отлично</p> <p>Знает возможные последствия принятия решений в условиях производственной деятельности. Умеет принимать решения, позволяющие минимизировать возможные последствия нестандартных ситуаций в условиях производственной деятельности. Владеет навыком принятия решений и действия в нестандартных ситуациях в</p>

		Отлично условиях производственной деятельности
--	--	--

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Письменное контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :

1

Показатели оценивания

оценивается работа студента, который не выполнил программу практики, все виды экспериментальных работ провел на низком уровне, не провел обработку и объяснение полученных данных; обнаружил слабые теоретические знания; отсутствовал на базе практики без уважительной причины или не сдал отчетную документацию по практике. Студент демонстрирует небольшое понимание работы или ее непонимание. Большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнены. Нет ответа на вопросы при защите практики.	Неудовлетворительно
оценивается работа студента, который: выполнил программу практики не полностью или допустил существенные ошибки при постановке эксперимента или обработке результатов; не показал глубоких теоретических знаний и умений применения их на практике; допускал ошибки в планировании и в практической деятельности или не сдал во время всю отчетную документацию и имеются замечания по отчетной документации. Студент демонстрирует частичное понимание работы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Работа соответствует специальности; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований; теоретические положения слабо увязаны с практикой;	Удовлетворительно
оценивается работа студента, полностью выполнившего программу практики, работавшего вполне самостоятельно, но допустившего незначительные ошибки в трактовке результатов эксперимента, не сдал во время и на отличном уровне всю отчетную документацию или имеются замечания по отчетной документации. Студент демонстрирует понимание работы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены: тема соответствует специальности; содержание работы в целом соответствует заданию; работа актуальна, написана самостоятельно; дан анализ степени теоретического исследования	Хорошо

<p>проблемы; основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне; теоретические положения сопряжены с практикой; приведены графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; составлена библиография по теме работы и т.д.</p>	<p>Хорошо</p>
<p>оценивается работа студента, который выполнил весь объем работы, показал глубокую теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, творческий подход, общую и профессиональную культуру, сдал во время и на отличном уровне всю отчетную документацию.</p> <p>Студент демонстрирует полное понимание работы. Содержание работы соответствует выбранной специальности и теме работы; работа актуальна, выполнена самостоятельно, отличается определенной новизной. Дан анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; тема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы и т.д.</p>	<p>Отлично</p>