

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Авторы-составители: **Байбародских Даниил Владимирович
Антонов Дмитрий Ильич
Никифорова Елена Александровна
Елохов Александр Михайлович**

Программа производственной практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА 4 КУРС
Код УМК 91433

Утверждено
Протокол №1
от «29» мая 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 4 курс » входит в Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **04.03.01** Химия (ПБ)

направленность Программа широкого профиля

Цель практики :

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление 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.

Задачи практики :

Задачами производственной практики являются:

- знакомство с организацией работы на предприятиях химической промышленности или в научно-исследовательских учреждениях, ознакомление со структурой предприятия, с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации;
- ознакомление с устройством аппаратов промышленного производства, внешним видом и свойствами сырья и готовой продукции;
- знакомство с основными методами и методиками химических анализов, используемых в лабораториях предприятия;
- ознакомление с вопросами организации и охраны труда, 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.

В результате прохождения практики студент должен знать:

- основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат;
 - аппаратное оформление процесса;
 - методы контроля сырья и готовой продукции;
 - основные приемы охраны труда и техники безопасности в химических лабораториях.
- уметь:
- применять полученные во время обучения знания для решения задач прикладного и исследовательского характера;

- правильно заполнять лабораторный журнал на производстве, научно-исследовательской или аналитической лаборатории;

- уметь планировать и организовывать свою деятельность.

владеть:

- аналитическими методиками, используемыми на предприятиях и в лабораториях химического профиля;

-навыками применения знаний теоретических основ химико-технологических процессов для анализа результатов технологического процесса.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Производственная практика 4 курс** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

04.03.01 Химия (ПБ) (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.7 владеть нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК.10 владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

ПК.11 представлять основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Направления подготовки	04.03.01 Химия (ПБ) (направленность: Программа широкого профиля)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	11
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (11 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
216	<p>Производственная практика студентов может проводиться на предприятиях, в учреждениях и организациях химического профиля (производственных цехах, ЦЗЛ предприятий и организаций, научно-исследовательских лабораториях институтов), а также (в виде исключения) в структурных подразделениях высшего учебного заведения.</p> <p>Производственная практика, предусмотренная СУОС ПГНИУ, осуществляется на основе договоров между высшими учебными заведениями и предприятиями, учреждениями и организациями. В ряде случаев студент по согласованию с руководителем практики и заведующим кафедрой может самостоятельно найти организацию для прохождения производственной практики.</p> <p>При распределении студентов по местам практик учитываются специализация студента, соответствие научной работы и склонности студентов характеру работы предприятия, а также персональные заявки от баз практики. Студентам, принимающим активное участие в научной работе, по разрешению заведующего кафедрой, предоставляется возможность прохождения производственной практики по индивидуальной программе на базе кафедры или другого научного учреждения.</p> <p>Во время производственной практики студенты изучают технологический процесс конкретного производства, описывают его регламент, изучают требования к оборудованию, сырью, выпускаемой продукции, охране окружающей среды, овладевают методами и средствами контроля качества сырья и выпускаемой продукции. Базы производственной практики укомплектованы научным</p>	<p>Перечень возможных организаций, учреждений и предприятий Перми и Пермского края, с которыми заключены договора о прохождении практик:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. АО "ПОЛИЭКС" (Пермь). 2. ГК УЗОТ ПК БСМЭ (Пермь). 3. ГКУЗОТ "Пермское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы" (Пермь). 4. ЗАО "ПРОМХИМПЕРМЬ" (Пермь). 5. ЗАО "Сибур-Химпром" (Пермь). 6. ОАО "Верхнетуринский машиностроительный завод", ("ВТМЗ") (Верхняя Тура). 7. ОАО "КАМТЭК-ХИМПРОМ" (Пермь) 8. ОАО "Межотраслевой научно-исследовательский и проектно-

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>оборудованием, химическими реактивами, лабораторной посудой в соответствии с реализуемой научной тематикой лабораторий. Для обработки результатов измерений, их графического представления, расширения коммуникационных возможностей обучающиеся имеют возможность работать в компьютерных классах с соответствующим программным обеспечением и выходом в Интернет.</p>	<p>технологический институт экологии топливно-энергетического комплекса" (ОАО "МНИИЭКО ТЭК") (Пермь). 9. ОАО "Научно-исследовательский институт полимерных материалов" (Пермь). 10. ОАО "Нытва" (Нытва). 11. ОАО "Очерский машиностроительный завод" (Очер). 12. ОАО "Пермская научно-производственная приборостроительная компания" (ОАО "ПНППК") (Пермь). 13. ОАО "Пермские полиэферы" (Пермь). 14. ОАО "Соликамский магниевый завод" (Соликамск). 15. ОАО "УНИИКМ" (ОАО "Уральский НИИ композиционных материалов") (Пермь). 16. ООО "Газпром трансгаз Чайковский" (Горнозаводск). 17. ООО "Камская фабрика моющих средств" (Пермь). 18. ООО "ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез" (Пермь). 19. ООО "Машиностроительный Комплекс ЧМЗ" (Глазов). 20. ООО "Нестле Россия" (Пермь). 21. ООО "НПО "ИННОТЭК" (Пермь). 22. ООО "Прикамский картон" (Пермь).</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		23.ООО "Спецсплав-М" (Лысьва). 24. ООО "ТСТ ТехСпецТранс" (Пермь). 25. ООО "Уралводоканал" (г. Добрянка) 26. ООО "Фабрика "Краски Хеми" (Пермь) Пермь. 27. ООО "Эридан" (Пермь) Пермь. 28.ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае" (Пермь). 29. Филиал «ПМУ» АО «ОХК «УРАЛХИМ» (г.Пермь). 30. Филиал ОАО "Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы" - Пермское предприятие магистральных электрических сетей (Филиал ОАО "ФСК ЕЭС" - Пермское ПМЭС) (Пермь). 31. Филиал ООО "Лукойл-Инжиниринг""ПермНИПИ нефть" (Пермь). 32. Филиал ООО"Лукойл-Инжиниринг" "ПермНИПИнефть" (Кунгур).
Организационный этап		
4	Самостоятельная проработка программы практики до организационного собрания с целью более эффективных консультаций перед отъездом на практику; общий инструктаж на кафедре (проводит зав. кафедрой или ответственный за практику), где рассказывается о целях и задачах практики, порядке прохождения практики; формах связи с кафедрой; правилах оформления отчета о практике, проведение инструктажа с записью в журнале регистрации инструктажа техники безопасности.	Химический факультет ПГНИУ
Подготовительный этап		
20	Прохождение инструктажа на предприятии (в организации),	Предприятие,

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования, научно-техническими и производственными задачами базы практики. Овладение методами работы на производственном лабораторном оборудовании, допуск к работе.	принимающее студента на практику.
Производственный этап		
176	Выполнение студентом индивидуальных заданий на практику. Вся деятельность студентов на третьем этапе проходит под наблюдением руководителей от организации, к которым студенты обращаются по всем вопросам практики. Данный этап включает в себя накопление, обработку и анализ полученной информации. Сбор материала происходит по следующим позициям: структура предприятия, его история и перспективы развития, роль и место в отрасли. Характеристика сырья и готовой продукции, эффективность использования сырья, энергии и материалов в химико-технологическом процессе. Система водоснабжения и водоочистки. Очистные сооружения. Утилизация и обезвреживание твердых отходов. Изучение технологического регламента одного из производств. Технология производства одного из продуктов. Физико-химические особенности процессов, их связь с технологическими параметрами производства. Оптимальные условия проведения процесса Технологическая схема, оборудование. Методы химико-аналитического контроля качества сырья и продукции. Анализ и систематизация результатов практики.	Предприятие, принимающее студента на практику.
Оформление отчетной документации		
12	Подведение итогов практики на месте ее прохождения. Подготовка и оформление отчета по практике.	Химический факультет ПГНИУ
Заключительный этап		
4	Подготовка и представление отчёта по производственной практике. Проведение публичной защиты отчетов на кафедре. Сдача отчетов по производственной практике.	Химический факультет ПГНИУ

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Кондауров Б. П., Александров В. И., Артемов А. В. Общая химическая технология: учеб. пособие для вузов / Б. П. Кондауров, В. И. Александров, А. В. Артемов. - М.: Академия, 2005, ISBN 5-7695-1792-1. - 336. - Библиогр.: с. 328
2. Атманских, И. Н. Химическая технология : учебно-методическое пособие / И. Н. Атманских, С. С. Нохрин, А. Р. Шарафутдинов ; под редакцией С. С. Нохрин. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 120 с. — ISBN 978-5-7996-1603-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66002.html>

Дополнительная

1. Мазунин С. А. Физико-химический анализ в химии и химической технологии: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Химия" и специальности "Фундаментальная и прикладная химия", а также для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Химия" / С. А. Мазунин. - Пермь, 2014, ISBN 978-5-7944-2279-5. - 1. <http://k.psu.ru/library/node/205241>

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 4 курс** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

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.

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

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

Студент-практикант обязан:

Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и планом-графиком прохождения практики, а также все виды работ и даваемые руководителем и консультантом поручения, касающиеся деятельности организации, в которой проходит практику;

осуществлять все виды работ, предусмотренные настоящей программой и индивидуальным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;

вести ежедневный дневник, в котором фиксировать всю выполняемую работу;

подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего распорядка, осуществлять работу в соответствии с установленным на предприятии режимом и порядком работы;

неукоснительно выполнять правила техники безопасности, установленные на данном предприятии, учреждении, организации;

нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;

по окончании практики представить на кафедру надлежащим образом оформленные: дневник производственной практики, заверенный консультантом и отчет о выполнении программы практики.

С момента зачисления студентов в качестве практикантов на них распространяется трудовое законодательство, правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке.

В период прохождения практики студент имеет право:

требовать от администрации обеспечения безопасных условий труда;

требовать квалифицированного разъяснения различных вопросов для углубленного ознакомления с научными исследованиями, проводимыми на рабочем месте;

пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией в соответствии с установленным учреждением порядком.

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.

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 слабослышащих 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.

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
<p>ПК.10 владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p>	<p>ЗНАТЬ: Механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов УМЕТЬ: Анализировать факторы воздействия. ВЛАДЕТЬ: методами оценки состояния безопасности на производстве</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знаком с механизмами воздействия опасностей на человека, не способен определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания, не умеет анализировать факторы воздействия.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Студент знаком с некоторыми механизмами воздействия опасностей на человека, способен определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания, не умеет анализировать факторы воздействия.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент знаком с механизмами воздействия опасностей на человека, способен определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания, умеет анализировать факторы воздействия.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент прекрасно знает механизмы воздействия опасностей на человека, способен с лёгкостью определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания, умеет анализировать факторы воздействия.</p>
<p>ОПК.7 владеть нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях</p>	<p>ЗНАТЬ: правила техники безопасности и работы в химических лабораториях с реактивами и приборами, периодический закон. УМЕТЬ: пользоваться учебной, научно-технической</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Отсутствие знаний правил техники безопасности и работы в химических лабораториях с реактивами и приборами, периодический закон. Неумение пользоваться учебной, научно-технической литературой, интернет-</p>

	<p>литературой, сетью Интернета для профессиональной деятельности.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками безопасной работы в химической лаборатории и умения обращаться с химической посудой.</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>ресурсами для профессиональной деятельности.</p> <p>Не владеет навыками безопасной работы в химической лаборатории, отсутствие умения обращаться с химической посудой.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Частично знает правила техники безопасности и работы в химических лабораториях с реактивами и приборами, периодический закон.</p> <p>Умеет ограниченно пользоваться учебной, научно-технической литературой, интернет-ресурсами для профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет начальными навыками безопасной работы в химической лаборатории, умения обращаться с химической посудой.</p> <p>Хорошо</p> <p>Знает правила техники безопасности и работы в химических лабораториях с реактивами и приборами, периодический закон.</p> <p>Умеет пользоваться учебной, научно-технической литературой, интернет-ресурсами для профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками безопасной работы в химической лаборатории, умеет обращаться с химической посудой.</p> <p>Отлично</p> <p>Твёрдо знает правила техники безопасности и работы в химических лабораториях с реактивами и приборами, периодический закон.</p> <p>Свободно работает с учебной, научно-технической литературой, интернет-ресурсами для профессиональной деятельности.</p> <p>В полной мере владеет навыками безопасной работы в химической лаборатории, умеет обращаться с химической посудой.</p>
<p>ОК.4</p> <p>критически анализировать и оценивать свой профессиональный и</p>	<p>ЗНАТЬ: современные методы исследований в профессиональной области</p> <p>УМЕТЬ: критически оценивать актуальность и научную</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Имеет смутное представление о современных методах исследований в профессиональной области</p> <p>Не умеет критически оценивать актуальность</p>

<p>социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, продемонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства</p>	<p>новизну тематики исследований, проводить сравнение с мировым уровнем; переосмысливать полученные результаты в свете новых данных, оценивать необходимость повышения квалификации, смены направления или методов исследования; поддерживать высокий уровень осведомленности о современном состоянии исследований в профессиональной области ВЛАДЕТЬ: навыками поиска информации, постоянного повышения профессионального уровня</p>	<p>Неудовлетворительно и научную новизну тематики исследований, проводить сравнение с мировым уровнем; переосмысливать полученные результаты в свете новых данных, оценивать необходимость повышения квалификации, смены направления или методов исследования; поддерживать высокий уровень осведомленности о современном состоянии исследований в профессиональной области.</p> <p>Удовлетворительно Знает современные методы исследований в профессиональной области Плохо умеет критически оценивать актуальность и научную новизну тематики исследований, проводить сравнение с мировым уровнем; переосмысливать полученные результаты в свете новых данных, требуются постоянные консультации со специалистом более высокой квалификации. Слабо владеет навыками поиска информации.</p> <p>Хорошо Знает современные методы исследований в профессиональной области. Умеет критически оценивать актуальность и научную новизну тематики исследований, проводит сравнение с мировым уровнем; переосмысливать полученные результаты в свете новых данных, поддерживать высокий уровень осведомленности о современном состоянии исследований в профессиональной области. Для оценки необходимости повышения квалификации, смены направления или методов исследования требуются консультации со специалистом более высокой квалификации. Владеет навыками поиска информации, постоянного повышения профессионального уровня.</p> <p>Отлично Знает современные методы исследований в профессиональной области. Умеет критически оценивать актуальность и научную новизну тематики исследований, проводит сравнение с мировым уровнем;</p>
--	---	---

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>переосмысливать полученные результаты в свете новых данных, оценивать необходимость повышения квалификации, смены направления или методов исследования; поддерживать высокий уровень осведомленности о современном состоянии исследований в профессиональной области. В некоторых случаях требуются консультации со специалистом более высокой квалификации. Владеет навыками поиска информации, постоянного повышения профессионального уровня.</p>
<p>ПК.11 представлять основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат</p>	<p>ЗНАТЬ: классификацию и характеристику современных материалов, типовые конструкции аппаратов, применяемые в химической технологии УМЕТЬ: проводить расчет и выбирать рациональную конструкцию аппарата с учетом использования современных материалов, описывать принцип действия аппаратов; ВЛАДЕТЬ: способностью применять современные материалы и аппараты при разработке технологических процессов химической технологии</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>не знает классификацию и характеристику современных материалов, типовые конструкции аппаратов, применяемые в химической технологии; не умеет проводить расчет и выбирать рациональную конструкцию аппарата с учетом использования современных материалов, описывать принцип действия аппаратов; не владеет способностью применять современные материалы и аппараты при разработке технологических процессов химической технологии</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>знает классификацию и характеристику современных материалов, типовые конструкции аппаратов, применяемые в химической технологии; умеет проводить расчет и выбирать рациональную конструкцию аппарата с учетом использования современных материалов, описывать принцип действия аппаратов; владеет способностью применять современные материалы и аппараты при разработке технологических процессов химической технологии</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>знает классификацию и характеристику современных материалов, типовые конструкции аппаратов, применяемые в химической технологии; умеет проводить расчет и выбирать рациональную конструкцию аппарата с учетом использования современных</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>материалов, описывать принцип действия аппаратов; не владеет способностью применять современные материалы и аппараты при разработке технологических процессов химической технологии</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>знает классификацию и характеристику современных материалов, типовые конструкции аппаратов, применяемые в химической технологии; умеет проводить расчет и выбирать рациональную конструкцию аппарата с учетом использования современных материалов, описывать принцип действия аппаратов; владеет способностью применять современные материалы и аппараты при разработке технологических процессов химической технологии</p>
--	--	---

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 1

Показатели оценивания

«неудовлетворительно» 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
«удовлетворительно» 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.	Удовлетворительно
«хорошо» оценивается работа студента, полностью выполнившего программу практики, работавшего вполне самостоятельно, но допустившего	Хорошо

незначительные ошибки в трактовке результатов эксперимента, не сдал во время и на отличном уровне всю отчетную документацию или имеются замечания по отчетной документации.	Хорошо
«отлично» оценивается работа студента, который выполнил весь объем работы, показал глубокую теоретическую и практическую подготовку на всех этапах практики; проявил самостоятельность, творческий подход, общую и профессиональную культуру, сдал во время и на отличном уровне всю отчетную документацию.	Отлично