

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ивановский государственный химико-технологический университет»

Факультет неорганической химии и технологии

Кафедра технологии керамики и наноматериалов

Утверждаю: проректор по УР

_____ Н.Р.Кокина

«___» _____ 20__ г.

Программа практики

Производственная практика
(Преддипломная практика)

Направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**

Профиль подготовки **Технология керамики и стекла**

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Иваново, 2017

1. Вид производственной (преддипломной) практики, способы и формы ее проведения

Типы производственной (преддипломной) практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения производственной (преддипломной) практики: выездная, стационарная.

Преддипломная практика проводится для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

Место проведения практики: предприятия, специализирующиеся на выпуске керамических, вязущих и стекломатериалов: ООО "Ивстройматериалы" (г. Иваново), ЗАО "Фарфор Вербилки" (пос. Вербилки, Московская обл.), ООО "Самарский стройфарфор" (пос. Стройкерамика, Самарская обл.), ОАО "Мордовцемент" (пос. Комсомольский, Мордовия), ОАО "Лыткаринский завод оптического стекла" (г. Лыткарино, Московская обл.), ООО "Чагодощенский стекольный завод-Липецк" (Липецкая обл., Грязинский р-он, с. Казинка), ОАО "Волгоградский керамический завод" (г. Волгоград), ОАО "ПЕЛГУСОВО-СТРОМ" (Ивановская обл., п. Шилыково), ООО "Пещеланский гипсовый завод" – Декор-1 (Нижегородская обл., Арзамасский р-н, с. Пешелань), ОАО "Кисловодский фарфоровый завод" (г. Кисловодск), ЗАО "Сызранская керамика" (г. Сызрань), ЗАО "Скопинская художественная керамика" (г. Скопин, Рязанская обл.), ОАО "Завод силикатного кирпича" (г. Боровичи, Новгородская обл.), ОАО "Боровичский комбинат огнеупоров" (г. Боровичи, Новгородская обл.), Норский керамический завод (г. Ярославль), ОАО "Стеклохолдинг" (Владимирская область, г. Гусь-Хрустальный), ООО "Чагодощенский стекольный завод" (пос. Чагода, Вологодская обл.), ОАО "Соколстром" (г. Сокол, Вологодская обл.), ООО КП "Керамика-Сервис" (г. Меленки, Владимирская обл.), Ростовский завод керамических изделий (г. Ростов, Ярославская обл.), ООО "Суздальская керамика" (г. Суздаль, Владимирская область), ОАО "Керма" (Нижегородская область, Кстовский р-н, пос. Афоново); а также лаборатории кафедр ФГБОУ ВО «ИГХТУ», в первую очередь кафедры технологии керамики и наноматериалов, лаборатории ФГБУН «ИХР им. Г.А. Крестова РАН» (г. Иваново), других учреждений РАН, МОН.

2. Цели освоения производственной (преддипломной) практики

Цели производственной (преддипломной) практики:

- путем непосредственного участия студентов в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания по общетехническим дисциплинам, полученные в рамках изучения учебного плана;
- приобрести профессиональные умения и навыки практической работы в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 18.03.01 «Химическая технология» высшего образования и квалификационной характеристикой;
- приобщиться к социальной среде предприятия (организации) для приобретения установленных общекультурных компетенций;
- приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей.

3. Место производственной практики в структуре ООП

Производственная (преддипломная) практика (ПП) относится к блоку 2 цикла практик. Производственная (преддипломная) практика базируется на результатах освоения обучающимися дисциплин преимущественно базовой части профессиональных и естественнонаучных дисциплин: "Системы управления ХТП", "Безопасность жизнедеятельности", "Оборудование заводов", "Тепловые процессы и аппараты технологии ТН и СМ", "Хими-

ческая технология вяжущих материалов", "Химическая технология керамики и огнеупоров", "Химическая технология стекла и ситаллов", "Технология материалов и покрытий", "Специальные технологии и оборудование", а также учебной и производственной (технологической) практик.

Приступая к выполнению производственной (преддипломной) практики, обучающийся должен *знать*:

- типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета;
- принципы химического и физико-химических методов анализа;
- основные принципы организации химического производства;
- общие закономерности химических процессов, основы теории процесса в реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений, методы оптимизации химико-технологических процессов;
- порядок расчета деталей оборудования химической промышленности в целом и химической технологии ТН и СМ в частности;
- принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов и т.п.;
- способы отображения пространственных форм на плоскости.

Обучающийся должен *уметь*:

- прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;
- рассчитывать основные характеристики технологического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;
- выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов;
- выполнять расчеты основного оборудования;
- выбирать необходимое оборудование применительно к конкретной задаче;
- проводить электрические измерения;
- планировать эксперимент, составлять план исследований для достижения научно значимого результата;
- работать с научно-технической, патентной, периодической литературой;
- проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям.

Обучающийся должен *владеть* методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования процессов, экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений; навыками составления и чтения чертежей, изготовления графического отображения оборудования, в том числе в виде чертежей.

Обучающийся должен *быть готов* к участию в производственной деятельности на предприятии в качестве стажера, к выполнению лабораторных испытаний в соответствии с полученными знаниями.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения производственной (преддипломной) практики

В результате прохождения данной производственной (преддипломной) практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);
- способность настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);
- способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);
- готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);
- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);
- готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);
- готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);
- готовность участвовать в разработке новых и совершенствовании существующих технологических процессов производства и обработки керамических, вязущих и стекломатериалов и изделий на их основе (ДПК-1);
- способностью анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ДПК-2);
- способность разрабатывать и принимать участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, разработке мероприятий, направленных на сокращение расходов материалов, использованию вторичных источников сырья и энергоресурсов, снижению трудоемкости и повышению производительности труда (ДПК-3).

После прохождения практики студенты должны *знать*:

- методы, способы и средства получения конкретного вида продукции;
- организации практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей;
- организацию входного контроля сырья и материалов, а также контроля качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- принципы подбора оборудования для выполнения различных технологических операций;
- принципы наладки и настройки технологического оборудования и программных средств;
- режимы работы технологического оборудования и параметры технологического процесса;
- производственную структуру и подразделения предприятия;
- принципы проверки технического состояния технологического оборудования;

- принципы организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования, подготовки оборудования к ремонту и приемки оборудования из ремонта;
- принципы размещения технологического оборудования;
- принципы подбора вновь вводимого оборудования для выполнения различных технологических операций;
- технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;
- принципы оптимизации составов керамических, вяжущих и стекломатериалов для их рационального использования; возможности воздействия на материалы для регулирования их свойств;
- методы экспериментального изучения физико-химических и технических свойств керамических, вяжущих и стекломатериалов.

Обучающиеся должны *уметь*:

- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса;
- настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования;
- выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;
- проверять техническое состояние и проводить профилактический осмотр оборудования;
- анализировать техническую документацию;
- готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений;
- проводить эксперименты по заданной методике, составлять описания проводимых исследований и анализа их результатов;
- подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- подбирать оборудование для конкретного процесса;
- составлять отчет по выполненной работе и собранным данным;
- анализировать техническую документацию для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений;
- применять регламент в осуществлении технологического процесса;
- проводить стандартные испытания сырьевых материалов, полупродуктов и готовой продукции.

Обучающиеся должны *владеть навыками*:

- проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования;
- составления заявок на оборудование и запасные части, подготовке технической документации на ремонт оборудования;
- изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области технологического и вспомогательного оборудования;
- навыками по устранению отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;
- навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- навыками системного подхода к изучению и освоения полученной информации о химической технологии;
- навыками по освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;
- составления заявок на оборудование и запасные части, подготовке технической документации на приобретение и ремонт оборудования;
- техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;

- графического изображения технологических схем, отдельных видов оборудования и производственных участков.

Обучающиеся должны *быть готовы* участвовать:

- в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования;
- в проверке технического состояния оборудования, профилактических осмотрах и ремонте оборудования;
- в приемке и освоении вводимого оборудования.

5. Структура производственной (преддипломной) практики

Общая трудоемкость для производственной (преддипломной) практики составляет: по очной форме обучения – 6 зачетных единиц, 216 часов; по заочной форме обучения - 9 зачетных единиц, 324 часа.

Время проведения практики: 8-й семестр, 4 недели для очной формы обучения; 10-й семестр, 6 недель для заочной формы обучения.

Инструктаж по технике безопасности проводится как общий, так и на каждом рабочем месте, на котором находится студент. Результат проведения каждого инструктажа должен быть занесен в соответствующий журнал.

В соответствии с планом практики, согласованным с руководителями от ведущей кафедры вуза и от предприятия, студент обязан:

- изучить методы, способы и средства получения конкретного вида продукции; организацию входного контроля сырья и материалов, а также контроля качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов; принципы подбора оборудования для выполнения различных технологических операций;
- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы;
- участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы;
- научиться на практике использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса; налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования; проверять техническое состояние и проводить профилактический осмотр оборудования; анализировать техническую документацию; подбирать оборудование для конкретного процесса; составлять отчет по выполненной работе и собранным данным;
- овладеть навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования; составления заявок на оборудование и запасные части, подготовке технической документации на ремонт оборудования; изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области технологического и вспомогательного оборудования; графического изображения технологических схем, отдельных видов оборудования и производственных участков;
- принять участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования; в проверке технического состояния оборудования, профилактических осмотрах и ремонте оборудования; в приемке и освоении вводимого оборудования.

Студент обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной жизни подразделения.

6. Содержание производственной (преддипломной) практики

| № п/п | Наименование раздела (этапа) | Содержание раздела (этапа) |
|-------|------------------------------|---|
| 1. | Подготовительный этап | Инструктаж по технике безопасности. |
| 2. | Технологический этап | Ознакомление с технологией производства конкретного вида продукции. Изучение оборудования, обеспечивающего технологический процесс. Подбор литературы и проведение эксперимента. |
| 3. | Организационный этап | Обработка и анализ полученной информации. |
| 4. | Заключительный этап | Подготовка отчета по практике и его защита. |

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся производственной (преддипломной) практике (модулю)

Приведен в приложении А к программе практики. С целью более подробного изложения этапов формирования компетенций по практике, обеспечивающих достижение планируемых результатов, в приложении Б приведены паспорта компетенций.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения производственной (преддипломной) практики:

Для освоения производственной (преддипломной) практики используется основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с заданной тематикой практики.

Непосредственные указания по организации практики содержатся в методической разработке кафедры:

Программа и методические указания по производственной практике студентов кафедры ХТТН и СМ/ Сост. Г.П. Комлева, Иван. гос. хим.-технол. ун-т. - Иваново, 2008. - 48 с.

Ресурсы сети «Интернет»:

1. edu.isuct.ru/
2. www.isuct.ru/e-lib/taxonomy/term/30
3. www.e.lanbook.com/books

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной (преддипломной) практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе прохождения практики рекомендуется использовать типовое программное обеспечение и пакеты прикладных программ, необходимые для углубленного изучения производства.

10. Материально-техническое обеспечение производственной (преддипломной) практики

Студент-практикант пользуется современной аппаратурой и оборудованием, которые предусмотрены его программой практики.

В период прохождения практики за студентами-стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

Оплата труда студентов в период практики при выполнении ими производительного труда

осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством для организаций соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключаемыми ИГХТУ с организациями различных организационно-правовых форм.

Оплата труда работников предприятий и организаций по руководству производственной практикой производится согласно договору о практике.

Студентам-практикантам, направленным на производственную практику, связанную с выездом из Иванова, выплачиваются суточные в установленном порядке (50% от нормы суточных, установленных действующим законодательством) и проезд к месту нахождения предприятия:

- предприятием, если это оговорено в договоре на практику;
- вузом, при наличии бюджетных ассигнований.

Оплата командировок преподавателей, выезжающих для руководства практикой, производится вузом в соответствии с законодательством об оплате служебных командировок за весь период нахождения в командировке.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Заведующий кафедрой ТК и Н _____ (М.Ф. Бутман)

Программа одобрена на заседании кафедры № протокола ____ от _____ 2017 г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Производственная практика (преддипломная практика)

(наименование дисциплины)

18.03.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки)

Технология керамики и стекла

(профиль/название магистерской программы)

бакалавриат

(уровень подготовки)

очная, заочная

(форма обучения)

1. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения практики.

ПК-1 способностью и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;

ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

ПК-5 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;

ПК-6 способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;

ПК-7 способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;

ПК-8 готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;

ПК-9 способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;

ПК-11 способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;

ПК-17 готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;

ПК-19 готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;

ДПК-1 готовностью участвовать в разработке новых и совершенствовании существующих технологических процессов производства и обработки керамических, вязущих и стекломатериалов и изделий на их основе;

ДПК-2 способностью анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

ДПК-3 способностью разрабатывать и принимать участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, разработке мероприятий, направленных на сокращение расходов материалов, использованию вторичных источников сырья и энерго-ресурсов, снижению трудоемкости и повышению производительности труда.

Подробно этапы формирования данных компетенций в соответствии с учебным планом по данной образовательной программе приведены в приложении Б к рабочей программе.

2. Паспорт фонда оценочных средств по Производственной практике (преддипломная) (наименование дисциплины)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы), модули */ | Контролируемые компетенции (или их части) | Оценочные средства | |
|-------|--|--|---------------------------|--------|
| | | | Вид | Кол-во |
| 1 | Подготовительный этап. Инструктаж по технике | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, | Комплект вопросов для со- | 23 |

| | | | | |
|-------|---|--|-------------------------------------|-----|
| | безопасности. | ПК-17, ПК-19, ДПК-1, ДПК-2, ДПК-3 | беседования | |
| 2 | Технологический этап. Ознакомление с технологией производства конкретного вида продукции. | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-17, ПК-19, ДПК-1, ДПК-2, ДПК-3 | Комплект вопросов для собеседования | 28 |
| 3 | Обработка и анализ полученной информации. | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-17, ПК-19, ДПК-1, ДПК-2, ДПК-3 | - | - |
| 4 | Подготовка задания по практике (чертеж и описание производственного участка, оборудования). | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-17, ПК-19, ДПК-1, ДПК-2, ДПК-3 | Комплект заданий | 39 |
| 5 | Подготовка отчета по практике. | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-17, ПК-19, ДПК-1, ДПК-2, ДПК-3 | Комплект вопросов для собеседования | 28 |
| 6 | Зачет | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-17, ПК-19, ДПК-1, ДПК-2, ДПК-3 | Вопросы к зачету | 24 |
| Всего | | | | 142 |

3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах формирования, шкалы и процедуры оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (этапы достижения заданного уровня освоения компетенций)** | Критерии оценивания результатов обучения (по 5-ти бальной шкале) | | | | |
|------------------------------|--|--|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Минимальный уровень | <p>Владеть:</p> <p>демонстрирует начальные навыки в проведении испытаний основных керамических, вяжущих и стекло-материалов с использованием технических средств;</p> <p>демонстрирует начальные навыки работы на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;</p> <p>демонстрирует начальные навыки в проверке технического состояния оборудования и работы на нем;</p> <p>демонстрирует начальные навыки участия в подборе оборудования;</p> <p>демонстрирует начальные навыки устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования.</p> | | | + | | |
| | | | | + | | |
| | | | | + | | |
| | | | | + | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|---|---|--|
| | <p>Уметь:</p> <p>ориентируется в технологиях производства керамических, вяжущих и стекломатериалов;</p> <p>ориентируется в подборе оборудования для конкретного процесса;</p> <p>ориентируется в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования;</p> <p>ориентируется в отклонениях от режимов работы технологического оборудования.</p> | | | + | | |
| | <p>Знать:</p> <p>имеет общее представление о технологии производства керамических, вяжущих и стекломатериалов;</p> <p>имеет общее представление о видах основного оборудования производства конкретного типа продукции;</p> <p>имеет общее представление о видах основного оборудования производства конкретного типа продукции;</p> <p>имеет общее представление о технической документации и подборе оборудования;</p> <p>имеет общие представления о режимах работы технологического оборудования.</p> | | | + | | |
| <p>Базовый уровень</p> | <p>Владеть:</p> <p>основными навыками работы с техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;</p> <p>основными навыками в работе на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;</p> <p>основными навыками в проверке технического состояния оборудования, подготовке оборудования к ремонту и его приемки из ремонта;</p> <p>основными навыками по освоению вновь вводимого оборудования;</p> <p>основными навыками в составлении заявок на оборудование и запасные части, подготовке технической документации на ремонт оборудования;</p> <p>основными навыками устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</p> | | | + | + | |
| | <p>Уметь:</p> | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------------|---|--|--|---|---|---|
| | <p>Способен при консультационной поддержке применять основные методы производства к конкретному виду продукции;</p> <p>способен при консультационной поддержке осуществлять налаживание, настраивание и проверку оборудования;</p> <p>способен при консультационной поддержке осуществлять проверку технического состояния оборудования;</p> <p>способен анализировать техническую документацию и при консультационной поддержке осуществляет подбор оборудования;</p> <p>способен при консультационной поддержке осуществлять выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</p> | | | + | + | |
| | <p>Знать:</p> <p>имеет общее понимание об ассортименте выпускаемой продукции, сырьевой базе, технологиях производства конкретного вида продукции;</p> <p>имеет общее понимание об принципах наладки и настройки технологического оборудования; видах основного и вспомогательного оборудования производства конкретного типа продукции;</p> <p>имеет общее понимание о проверке технического состояния; профилактических осмотрах и текущем ремонте оборудования;</p> <p>имеет общее понимание об принципах подбора и размещения технологического оборудования; видах основного и вспомогательного оборудования производства конкретного типа продукции;</p> <p>имеет общее понимание об отклонениях от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</p> | | | + | + | |
| Продвинутый уровень | <p>Владеть:</p> <p>устойчивыми навыками проведения технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;</p> <p>устойчивыми навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования;</p> <p>устойчивыми навыками по освоению и эксплуатации</p> | | | + | + | + |
| | | | | + | + | + |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|---|
| | <p>вновь вводимого оборудования;</p> <p>устойчивыми навыками в составлении заявок на оборудование и запасные части, подготовке технической документации на приобретение и ремонт оборудования;</p> <p>устойчивыми навыками устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</p> | | | + | + | + |
| | <p>Уметь:</p> <p>свободно оперирует основными положениями в технологии производства керамических, вяжущих и стекломатериалов;</p> <p>уверенно разбирается в проверке технического состояние и проведении профилактического осмотра оборудования, его подборе для конкретного процесса;</p> <p>уверенно разбирается в эксплуатации оборудования;</p> <p>уверенно разбирается в технической документации и подборе оборудования для конкретного процесса;</p> <p>уверенно разбирается в возможных отклонениях от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p> | | | + | + | + |
| | <p>Знать:</p> <p>имеет глубокие знания о технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства;</p> <p>имеет глубокие знания о принципах наладки, настройки и подбора технологического оборудования; видах оборудования производства для выполнения различных технологических операций;</p> <p>имеет глубокие знания о проверке технического состояния; профилактических осмотрах и текущем ремонте оборудования, подготовке оборудования к ремонту и приемке оборудования из ремонта;</p> <p>имеет глубокие знания о принципах подбора и размещения вновь вводимого технологического оборудования; видах оборудования производства для выполнения различных технологических операций;</p> <p>имеет глубокие знания об отклонениях от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</p> | | | + | + | + |

Более подробно критерии оценки и шкалы для оценки результатов рассмотрены в локальном акте университета «Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов» (<http://isuct.ru/education/orders>).

4. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков (и (или) опыта деятельности, с учетом этапов и уровней формирования компетенций

| Уровень освоения | Типовые контрольные задания и иные материалы |
|---|--|
| <i>Собеседование по темам/разделам</i> <i>Раздел 1</i> | |
| Минимальный уровень | <ol style="list-style-type: none"> 1. Зоны повышенной степени опасности. 2. Характерные виды и классификация опасных воздействий биосферной среды. 3. Характерные виды и классификация опасных воздействий техносферной среды. 4. Ошибки человека. 5. Характер опасных воздействий и меры защиты от шума. 6. Характер опасных воздействий и меры нормализации освещенности. 7. Применение средствами индивидуальной защиты. |
| Базовый уровень | <ol style="list-style-type: none"> 1. Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещающихся машин, оборудования и их частями. 2. Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещаемых грузов. 3. Характер опасных воздействий и меры защиты от вибрации. 4. Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в атмосферу. 5. Обязанности работодателя по обеспечению безопасности жизнедеятельности предприятия. 6. Обязанности работника по соблюдению требований безопасности жизнедеятельности. 7. Обеспеченность персонала (защитные каски, защитные очки, противогазы, респираторы, шлемы, щитки и т.п.). |
| Продвинутый уровень | <ol style="list-style-type: none"> 1. Предельно допустимые показатели опасных воздействий среды. 2. Классы опасности химических веществ. 3. Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в почву. 4. Органы управления и контроля безопасности жизнедеятельности на предприятии. 5. Общественный контроль безопасности жизнедеятельности на предприятии. 6. Работы с повышенной (степенью) опасностью. 7. Организация и проведение медицинских осмотров работников 8. Наряд-допуск. 9. Права и гарантии людей и природы на безопасность. |
| <i>Раздел 2, 5</i> | |

| | |
|----------------------------|---|
| Минимальный уровень | <ol style="list-style-type: none"> 1. Состояние и перспективы развития производства конкретных изделий или материалов. 2. Хронология событий в развитии предприятия. 3. Требования ГОСТ на продукцию конкретных изделий или материалов. 4. Требования ГОСТ на сырье. 5. Топливо для производства конкретных изделий или материалов. 6. Добыча сырья. 7. Транспортировка сырья и его хранение. 8. Контроль готовой продукции. 9. Отгрузка готовой продукции потребителю. |
| Базовый уровень | <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика сырьевых компонентов для производства конкретных изделий или материалов. 2. Химический и минералогический составы сырья. 3. Технологические переделы производства конкретных изделий или материалов. 4. Массозаготовительные работы по обработке сырья. 5. Измельчение сырья. 6. Обжиг сырья. 7. Качество готовой продукции. 8. Основные контролируемые параметры при входном, операционном и выходном контроле. 9. Формование конкретных изделий или материалов. |
| Продвинутый уровень | <ol style="list-style-type: none"> 1. Термическая (или тепловлажностная) обработка сырца. 2. Вспомогательные цеха завода. 3. Конструкция и работа основного оборудования. 4. Автоматизация завода. 5. Современные технологические схемы производства и оборудование. 6. Традиционные и новые технологические процессы, операции, оборудование. 7. Нормативные и методические материалы по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов. 8. Технические средства для измерения и контроля свойств материалов и изделий из них. 9. Принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбор и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда. 10. Основы проектирования технологических процессов и технологической документацией, навыки расчета и конструирования деталей. |
| Вопросы к зачету | |
| Минимальный уровень | <ol style="list-style-type: none"> 1. История предприятия. 2. Структура управления предприятием. 3. Работа массозаготовительного отделения. |

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>4. Основная характеристика сырья</p> <p>5. Центральная заводская лаборатория и служба ОТК.</p> <p>6. Экскурсия в котельную завода.</p> <p>7. Оборудование котельной (котлы, насосы, компрессоры, трубная арматура и проч.). Схема водоподготовки.</p> <p>8. Технические средства для измерения и контроля свойств материалов и изделий из них.</p> |
| Базовый уровень | <p>1. Технологическая схема производства массы, оборудование.</p> <p>2. Работа отделений формования.</p> <p>3. Работа отделений сушки</p> <p>4. Работа отделений обжига (тепловлажностной обработки - для силикатного и бетонного заводов).</p> <p>5. Характеристика готовой продукции.</p> <p>6. Работа электроцеха.</p> <p>7. Работа ремонтно-механическими мастерскими.</p> <p>8. Работа транспортным и складским хозяйством.</p> |
| Продвинутый уровень | <p>1. Устройства и работа основного оборудования.</p> <p>2. Работа отдела контрольно-измерительных приборов, устройств приборов и принцип их работы.</p> <p>3. Система автоматизации предприятия.</p> <p>4. Рассказ по литературным данным о современных технологических схемах производства и оборудовании.</p> <p>5. Рассказ о традиционных и новых технологических процессов, операциях, оборудовании.</p> <p>6. Нормативные и методические материалы по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов с учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.</p> <p>7. Принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбор и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство.</p> <p>8. Основы проектирования технологических процессов и технологической документацией, навыки расчета и конструирования деталей.</p> |

Задания: (применительно к практике на заводе ООО «Ивсиликат»)

| Уровень освоения | План размещения оборудования на участке | Устройство и работа агрегата | Расчетное задание |
|-------------------|--|------------------------------|-------------------|
| Мини-маль- | Подготовка песка: от склада до хранения (включи- | Шахтная печь Дымосос | Шаровая мельница |

| | | | |
|--|---|--|----------------------------------|
| ный | тельно) | Ленточный конвейер | |
| | Подготовка известняка: хранение, дробление, транспортировка | Стержневой смеситель | Ленточный транспортер |
| | | Винтовой конвейер | |
| | | Запарочная тележка | |
| | Обжиг известняка: хранение, подача, печь, выгрузка | Силос | Элеватор |
| | | Компрессор | |
| | | Плужковый сбрасыватель | |
| | Дробление извести - подача извести, дробление, транспортировка | Щековая дробилка | Дымосос |
| | | Тарельчатый питатель | |
| | | Винтовой конвейер | |
| | Приготовление ИПВ: Подача песка и извести, помол, транспортировка | Смеситель одновальный | Щековая дробилка |
| | | Весовой дозатор | |
| Питатель печи | | | |
| Приготовление силикатной массы: подача компонентов первичное смешение, транспортировка | Паровой котел | Автоклав (материальный баланс) | |
| | Сито-бурат | | |
| | Ленточный конвейер | | |
| Приготовление формовочной массы: подача массы, ее смешение, транспортировка | Мельница мокрого помола | Автоклав(тепло на нагрев изделий, вагонеток и потери через стенки) | |
| | Грохот | | |
| | Элеватор | | |
| Базовый | Гашение массы: ее подача, гашение в силосе, транспортировка | Автоклав (проходной) | Центробежный насос |
| | | Бункер | |
| | | Скиповый подъемник | |
| | Отделение мокрого помола песка для газосиликата: подача материала, помол, транспортировка шлама | Шаровая мельница | Паропровод (расчет его диаметра) |
| | | Дозатор | |
| | | Плужковый сбрасыватель | |
| | Отделение автоклавирования: подача сырца и пара, запаривание, выгрузка кирпича | Силос | Смеситель одновальный |
| | | Грохот | |
| | | Автомат-укладчик | |
| | Выставочная площадка | Автоклав | Вентилятор |
| | | Форма для газосиликата и устройство для срезки горбушки | |
| | | Элеватор | |
| Участок прессования: подача массы, прессование, транспортировка сырца | Шахтная печь | Стержневой смеситель | |
| | Сито-бурат | | |
| | Ленточный конвейер | | |
| Подготовка известняка: транспортировка, рассев, транспортировка | Двухвальный смеситель | Винтовой конвейер | |
| | Молотковая дробилка | | |
| | Вагонетка | | |
| Приготовление массы: подача, смешение в стержневом смесителе, транспор- | Пресс | Циклон | |
| | Щековая дробилка | | |
| | Козловой кран | | |

| | | | |
|--|--|-----------------------|---|
| | тировка | | |
| Продвинутый | Отделение автоклавирования цветного кирпича: подача сырца, запаривание, выгрузка | Силос | Смеситель двухвальный |
| | | Винтовой конвейер | |
| | | Козловой кран | |
| | Участок прессования цветного кирпича: подача массы, прессование, транспортировка сырца | Автоклав (тупиковый) | Шахтная печь (материальный баланс) |
| | | Грохот | |
| | | Скиповый подъемник | |
| | Участок дробления извести: транспортировка извести, дробление, транспортировка | Смеситель двухвальный | Тепло пара, необходимого для заполнения свободного пространства котла |
| | | Автомат-укладчик | |
| | | Дымосос | |
| | Приготовление массы для газосиликата: транспортировка компонентов, смешение, заливка в формы | Смеситель одновальный | Циклограмма работы автоклава |
| | | Сито-бурат | |
| | | Вагонетка | |
| | Линия резки газосиликата: транспортировка блоков, резка, упаковка | Автоклав (тупиковый) | Сито-бурат |
| | | Колосниковая решетка | |
| Скиповый подъемник | | | |
| Участок приготовления песчаного шлама: транспортировка, помол, транспортировка | Автоклав | Грохот | |
| | Силос | | |
| | Плужковый сбрасыватель | | |

Задания: (применительно к практике на заводе ОАО «Ивстройкерамика»)

| Уровень освоения | План размещения оборудования на участке | Устройство и работа агрегата | Расчетное задание |
|---|--|---|-------------------------------------|
| Минимальный | Хранение добавок и сушка золосредной смеси (до ее дозирования) | Дымосос (на печи) | Материальный баланс туннельной печи |
| | | Бегуны | |
| | | Схема водоочистки | |
| | Хранение добавок и сушка золосредной смеси (до ее дозирования) | Камневыделительные вальцы | Дымосос (на печи) |
| | | Вакуумный пресс | |
| | | Центробежный насос | |
| Подготовка глины и глиняной массы (до шихтозапасника) | Печь для обжига кирпича | Вакуумный пресс | |
| | Пластинчатый транспортер | | |
| | Циклон | | |
| Подготовка глины и глиняной массы (до шихтозапасника) | Вальцы тонкого помола | Определение конструктивных размеров сушильного барабана | |
| | Предсушило | | |
| | Вентилятор для подачи воздуха в печь | | |
| Шихтозапасник | Сушильный барабан | Ленточный транспортер | |
| | Камневыделительные вальцы | | |
| | Вакуумный пресс | | |

| | | | |
|--------------------------------|---|---|--|
| | Шихтозапасник | Г линомешалка с фильтрующей решеткой Сушило для кирпича Резательный автомат | Вальцы грубого помола |
| Базовый | Переработка массы от шихтозапасника до пресса | Глинорыхлитель | Сушило для кирпича (материальный баланс) |
| | | Котел для получения пара | |
| | | Дымосос к барабанному сушилу | |
| | Переработка массы от шихтозапасника до пресса | Ящичный питатель | Сушильный барабан (потери тепла через стенки барабана) |
| | | Печь для обжига кирпича | |
| | | Центробежный насос | |
| | Формование кирпича, резка, укладка, подсушка в предсушиле | Бегуны | Циклон |
| | | Ленточный транспортер | |
| | | Схема водоочистки | |
| | Формование кирпича, резка, укладка, подсушка в предсушиле | Пластинчатый транспортер | Смеситель (без фильтрующей решетки) |
| | | Циклон | |
| | | Вальцы тонкого помола | |
| Сушка, обжиг, упаковка кирпича | Дозатор добавок | Бегуны | |
| | Камневыделительные вальцы | | |
| | Компрессор | | |
| Сушка, обжиг, упаковка кирпича | Смеситель с фильтрующей решеткой | Вальцы тонкого помола | |
| | Вакуум-насос | | |
| | Ленточный транспортер | | |
| Продвинутый | Подготовка глины и глиняной массы (до шихтозапасника) | Печь для обжига кирпича | Дымосос к барабанному сушилу |
| | | Глинорыхлитель | |
| | | Резательный автомат | |
| | Хранение добавок и сушка золопесчаной смеси (до ее дозировки) | Сушило для кирпича | Пластинчатый транспортер |
| | | Укладчик кирпича на вагонетки | |
| | | Центробежный насос | |
| | Шихтозапасник | Котел для получения пара | Сушильный барабан (материальный баланс) |
| | | Вакуумный пресс | |
| | | Бегуны | |
| | Переработка массы от шихтозапасника до пресса | Сушильный барабан | Вентилятор для подачи воздуха в печь |
| | | Смеситель (без фильтрующей решетки) | |
| | | Центробежный насос | |
| | Формование кирпича и подсушка в предсушиле | Вальцы грубого помола | Ящичный питатель |
| | | Дымосос к сушильному барабану | |
| | | Ленточный транспортер | |
| | Сушка, обжиг, упаковка кирпича | Схема водоочистки | Смеситель с фильтрующей решеткой |
| | | Вальцы тонкого помола | |
| | | Ящичный питатель | |
| Сушка, обжиг, упаковка кирпича | Камневыделительные вальцы | Центробежный насос | |
| | Дозатор добавок | | |
| | Вакуумный пресс | | |

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены на сайте университета по адресу: <http://isuct.ru/education/orders> и включают:

Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов

Перечень оценочных средств

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|--------------|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 2 | Задание | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект заданий |
| 3 | Зачет | Средство контроля проверки знаний и навыков, подтверждающих освоение компетенций. | Фонд вопросов к зачету |