

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

"Ивановский государственный химико-технологический университет"

Утверждаю: Ректор

_____ В.А. Шарнин

« » 201 г.

Номер внутривузовской регистрации

**Основная образовательная программа
высшего профессионального образования**

Направление подготовки **240100 Химическая технология**

Профиль подготовки **Технология керамики и стекла**

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Иваново, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

- 1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 240100 Химическая технология и профилю подготовки "Технология керамики и стекла"
- 1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 Химическая технология
- 1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)
- 1.4. Требования к абитуриенту

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 "Химическая технология".

- 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника
- 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
- 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника
- 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки

- 4.1. Годовой календарный учебный график.
- 4.2. Учебный план подготовки бакалавра.
- 4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).
- 4.4. Программы практик.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 "Химическая технология" в Ивановском государственном химико-технологическом университете

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 "Химическая технология"

- 7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- 7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Приложения

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая Ивановским государственным химико-технологическим университетом по направлению подготовки 240100 "Химическая технология" и профилю подготовки "Технология керамики и стекла"

ООП представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Ивановским государственным химико-технологическим университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 "Химическая технология"

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации: "Об образовании в Российской Федерации" (от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (далее - Типовое положение о вузе);
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки высшего профессионального образования (ВПО) (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2009 г. № 807;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки (носит рекомендательный характер);
- Устав ФГБОУ ВПО "Ивановский государственный химико-технологический университет".

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)

1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата

Миссия: формирование общекультурных и профессиональных компетенций, обеспечивающее выпускнику успешную реализацию в профессиональной деятельности и конкурентоспособность на современном рынке труда, на основе инновационных образовательных технологий, интеграции процессов обучения, воспитания, научной и общественной деятельности.

Цели в области обучения:

- осуществить естественнонаучную, гуманитарную, социальную, экономическую и профессиональную подготовку выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 240100 "Химическая технология";
- подготовить высококвалифицированного бакалавра, которому полученные знания, умения и навыки позволят успешно работать в профессиональной сфере химии и химической технологии, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями.

Цели в области воспитания:

- сформировать социально-личностные качества выпускника: целеустремленность, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственность, толерантность, умение работать в коллективе, способность самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, непрерывно повышать свой культурный уровень.

Особенностью данной образовательной программы является ее направленность на подготовку выпускников для отраслей промышленности, занимающихся изготовлением и использованием разнообразной продукции, включающей тугоплавкие неметаллические и силикатные материалы (керамика, огнеупоры, вяжущие материалы, стекло и изделия на их основе). Учитывая возрастающую значимость нанотехнологий, особое внимание уделяется подготовке выпускников в области разработки керамических наноматериалов (последнее является научным направлением выпускающей кафедры "Технология керамики и наноматериалов").

1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата 4 года (208 недель)

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата 240 зачетных единиц (8640 часов)

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 "Химическая технология"

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, разработка составов тугоплавких неметаллических и силикатных материалов, производство на их основе изделий различного назначения;
- создание, внедрение и эксплуатацию промышленных производств основных неорганических веществ, строительных материалов и изделий на их основе, а также материалов и изделий нестроительного назначения.

Профессиональная деятельность выпускника направления 240100 – Химическая технология по профилю "Технология керамики и стекла" направлена на выпуск современных материалов, обеспечивающих прогресс в области машиностроения, металлургии и других отраслей, использующих тугоплавкие неметаллические и силикатные материалы и изделия, реализацию новых технологий в их производстве.

Выпускник направления 240100 – Химическая технология по профилю "Технология керамики и стекла" может осуществлять профессиональную деятельность на промышленных

предприятиях различных форм собственности и в научно-исследовательских организациях, занимающихся разработкой, исследованием, производством и эксплуатацией тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий на их основе.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- тугоплавкие неметаллические и силикатные материалы, включая керамику, огнеупоры, вяжущие вещества, стекло и ситаллы, и изделия на их основе;
- методы определения состава и свойств веществ и материалов;
- оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования;
- методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства, энергетики и транспорта.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая,
- научно-исследовательская;
- проектная.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

а) Производственно-технологическая деятельность

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- организация входного контроля сырья и материалов;
- осуществление технологического процесса в соответствии с установленным регламентом;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

б) Научно-исследовательская деятельность

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

в) Организационно-управленческая деятельность

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- организация работы коллектива в условиях действующего производства;
- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;
- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;
- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.

г) Проектная деятельность

- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;
- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в разработке проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения ООП ВПО по направлению "Химическая технология"

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП бакалавриата по направлению «Химическая технология» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) общекультурными (ОК):

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (ОК-2);
- готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- способен находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- способен и готов к соблюдению прав и обязанностей гражданина (ОК-5);
- умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-6);
- стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способен приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-7);
- умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-8);
- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 9);
- использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен и готов понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способен к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем (ОК-10);
- способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готов к ответственному участию в политической жизни (ОК-11);
- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);
- понимает роль охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации (ОК-13);
- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14);
- владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15);

б) профессиональными компетенциями (ПК):

общепрофессиональными:

- способен и готов использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- использует знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2);
- использует знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ПК-3);

- понимает сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4);
- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);
- владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК- 6);

производственно-технологическая деятельность:

- способен и готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7);
- способен составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата (ПК-8);
- готов применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-9);
- способен использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-10);
- готов обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-11);
- готов 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-12);
- способен наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-13);
- способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования (ПК-14);
- готов к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-15);
- способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-16);

организационно-управленческая деятельность:

- способен анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17);
- способен определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-18);
- способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-19);

- готов систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия (ПК-20);

научно-исследовательская деятельность:

- способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (ПК-21);
- способен проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-22);
- способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-23);
- способен 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-24);
- готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-25);

проектная деятельность:

- способен разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (ПК-26);
- готов использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-27);
- способен проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-28).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 "Химическая технология"

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график и бюджет времени в неделях вместе с учебным планом подготовки бакалавра приведен в приложении 1.

4.2. Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра приведен в приложении 1.

Учебный план составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего профессионального образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы (ПрООП ВПО) по направлению подготовки 240100 "Химическая технология".

Курсовые работы (проекты), текущая и промежуточная аттестации (зачеты и экзамены) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине (модулю) и выполняются в пределах трудоемкости, отводимой на ее изучение.

В соответствии с Типовым положением о вузе к видам учебной работы отнесены:

лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовой проект и курсовая работа).

Формой промежуточной аттестации по всем видам практик является дифференцированный зачет.

Максимальный объем учебной нагрузки студентов не превышает 54 часа в неделю; максимальный объем аудиторных занятий не превышает 27 часов в неделю.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) сформулированы в отдельной папке и являются составной частью данной ООП.

4.4. Программы практик.

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 240100 "Химическая технология" раздел основной образовательной программы бакалавриата "Учебная и производственная практики" является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. Видом производственной практики может являться научно-исследовательская (предквалификационная) практика.

Рабочие программы учебной, производственной и научно-исследовательской (предквалификационной) практик сформулированы в отдельной папке и являются составной частью данной ООП.

4.4.1. Программы учебных и производственных практик.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик:

- учебная практика, проводимая на предприятиях и в организациях производственного характера;
- производственная практика, проводимая на предприятиях и в организациях производственного характера;
- научно-исследовательская (предквалификационная) практика, проводимая в научно-исследовательских организациях и в вузовских лабораториях.

Научно-исследовательская (предквалификационная) практика проводится в соответствии с программой научно-исследовательской работы (см. п. 4.4.2).

4.4.2. Программа научно-исследовательской работы.

Программа научно исследовательской работы студентов в рамках предквалификационной практики, а также во внеаудиторное время включает в себя следующие этапы:

- изучение научно-технической, патентной, периодической литературы и других источников информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- выбор темы исследований с учетом рекомендации кафедры, на которой планируется проведение НИР, анализ ее актуальности;

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи;
- участие в создании экспериментальных установок, отработка методики измерений и проведение научных исследований по теме работы;
- составление отчета (раздела отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к публикации.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 "Химическая технология" в Ивановском государственном химико-технологическом университете

Ресурсное обеспечение ООП по направлению "Химическая технология" формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ПрООП.

Педагогические кадры

Кадровое обеспечение основной образовательной программы по направлению "Химическая технология" и профилю подготовки "Технология керамики и стекла" соответствует требованиям ФГОС. Остепененность ППС в целом по программе составляет не менее 70%; доля докторов наук, профессоров составляет не менее 15%. Основные базовые дисциплины профиля и руководство выполнением квалификационных работ бакалавров осуществляют преподаватели кафедры "Технология керамики и наноматериалов". Кадровый состав кафедры представлен двумя докторами наук, профессорами и семью кандидатами наук, доцентами (остепененность 100%). Кроме того, в научно-исследовательском секторе кафедры работает 1 кандидат наук.

Учебно-методическое обеспечение

Дисциплины, изучаемые студентами по направлению "Химическая технология" обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах, в соответствии с требованиями ФГОС. По ряду дисциплин естественнонаучного, общепрофессионального и специального циклов дисциплин в качестве дополнительных используются учебники и учебные пособия, изданные более 10 лет назад в части разделов и глав, содержание которых не устарело и соответствует программам учебных дисциплин и Федеральным государственным образовательным стандартам.

Рекомендуемая учебно-методическая литература имеется в библиотечном фонде ИГХТУ в количестве, в среднем превышающем требования (не менее 0.25 экземпляра на студента). При отсутствии рекомендуемой учебной литературы в необходимом количестве в свободном доступе в библиотеке кафедра обеспечивает обучающихся комплектом литературы в электронном варианте.

По ряду общепрофессиональных и специальных дисциплин обеспеченность литературой превышает 1 экз. на человека.

Практически по всем учебным дисциплинам профиля разработаны или разрабатываются собственные учебно-методические материалы, главным образом учебные пособия, изданные ИГХТУ. Студенты могут пользоваться не только печатными, но и электронными версиями учебных пособий и других учебно-методических материалов, имеющихся на кафедре. Кроме того, разработаны и имеются в свободном доступе методические материалы по практике, выполнению курсовых проектов, квалификационных работ бакалавров. По большинству дисциплин профиля разработаны и активно используются мультимедийные презентации лекционных курсов.

Информационное обеспечение

Всем обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам через Интернет в дисплейных классах библиотеки, факультетов и кафедр.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки "Химическая технология" полностью соответствует требованиям ФГОС. Кафедры, ведущие подготовку по естественнонаучным и общепрофессиональным дисциплинам, оснащены лабораторным оборудованием и оргтехникой в объеме, достаточном для обеспечения уровня подготовки в соответствии с ФГОС. Кафедра "Технология керамики и наноматериалов", обеспечивающая дисциплины профиля "Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов", имеет необходимый комплекс учебных и учебно-научных лабораторий, для проведения всех видов занятий в полном объеме в соответствии с рабочими учебными планами и рабочими программами дисциплин.

Все учебные лаборатории кафедры оснащены приборами, высокотемпературными печами и специальной техникой. На кафедре имеются и активно используются в учебном процессе ПЭВМ.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Образовательная среда в ИГХТУ, т.е. система влияний и условий формирования личности, а также для ее развития, содержащихся в пространственно-предметном окружении, всем спектром проводимой научно-исследовательской, образовательной, социальной, культурно-воспитательной деятельности способствует формированию общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников вуза.

Этому способствует:

- сформировавшаяся социокультурная среда вуза;
- условия, созданные для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся;
- реализация целевой программы "Совершенствование и развитие системы воспитательной работы, студенческого самоуправления";
- функционирование института кураторов студенческих групп 1 курса;
- воспитательная работа на кафедрах и факультетах университета;
- воспитательная работа в общежитиях;
- участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ;
- высокие профессионально-личностные качества профессорско-преподавательского состава и др.

Основные направления развития общекультурных компетенций выпускников отражены в целевой программе "Совершенствование и развитие системы воспитательной работы, студенческого самоуправления", являющейся частью комплексной программы развития университета.

Вся деятельность, направленная на формирование общекультурных компетенций выпускников, координируется комиссией по воспитательной работе, председателем которой является ректор университета.

В ИГХТУ функционирует ряд студенческих общественных организаций, в том числе:

- студенческое правительство;
- студенческие советы общежитий;
- студенческое научное сообщество;
- общественные организации и научные кружки студентов при кафедрах университета.

Во внеаудиторной общекультурной работе активное участие принимают:

- гуманитарный факультет;
- художественная галерея "Мастерская 6 Этаж";
- студенческий клуб;
- редакция газеты "Химик";
- совет по НИРС;
- музей;
- информационный центр;
- спортивный клуб;
- профком студентов и аспирантов;
- кураторы студенческих групп;
- региональный центр содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников ВПО ивановской области.

Психолого-консультационную и специальную профилактическую работу осуществляет центр социально-психологического мониторинга.

В университете созданы хорошие социально-бытовые условия для развития общекультурных компетенций выпускников. Это пять учебных корпусов, четыре благоустроенных общежития, санаторий-профилакторий, здравпункт, загородная база отдыха, пять спортивных и тренажерных залов, студенческая столовая.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 "Химическая технология"

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 240100 "Химическая технология" и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе и положением о промежуточной аттестации студентов ИГХТУ.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП в ИГХТУ созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ и проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Рекомендации по оценке результатов текущей работы студентов

Текущая работа студентов при изучении отдельных дисциплин складывается из лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных практикумов, самостоятельной работы. Оценка результатов текущей работы проводится в соответствии с действующей в ИГХТУ балльно-рейтинговой системой оценки учебных достижений студентов. В данной системе используется 100-балльная шкала оценок.

Максимальное количество баллов за текущую работу по учебной дисциплине равно 50. Весомость отдельных видов текущей работы определяет кафедра с учетом специфики дисциплины и курса обучения. Решение кафедры по этому вопросу оформляется выпиской из протокола заседания кафедры, которая направляется в деканат по принадлежности и в учебный отдел не позднее 15 сентября текущего учебного года и в эти же сроки доводится до сведения студентов.

Лекционные занятия, как правило, в баллах не оцениваются; в ведомость текущей работы проставляется количество пропущенных студентом часов.

Исключение могут составлять лекции на небольших потоках при проведении контрольных мероприятий в лекционное время.

Практические (семинарские) занятия оцениваются преподавателем по результатам проводимых в семестре фронтальных опросов, промежуточных тестов и коллоквиумов, решения задач и т.д. Проведение занятия должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

В зависимости от количества занятий в семестре по решению кафедры оценки могут выставляться непосредственно в баллах за каждое занятие, а потом суммироваться. Кроме того, возможно выставление оценок по обычной четырехбалльной шкале – отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Оценки заносятся в журнал преподавателя. При подведении итогов за контрольный период на основе полученных оценок определяется число баллов, набранных студентом за отчетный период. Рекомендуется следующий вариант подсчета: средняя оценка за контрольный период делится на 5, результат умножается на макси-

мальное число баллов, которое студент может набрать за данный период.

ПРИМЕР: Средняя оценка студента за контрольный период составляет 4,5; максимальное число баллов за месяц 4.

Балл за 1 месяц равен:

$$B_1 = \frac{4,5}{5} \times 4 = 3,6$$

В деканат подаются данные о числе баллов, округленные до одного знака после запятой. В следующей контрольной точке подводятся итоги за два месяца и т.д. По пропущенным занятиям (независимо от причины пропуска) студент должен отчитаться перед преподавателем. Баллы, которые студент набрал при отчете за пропущенные занятия, включаются в ближайшее по времени подведение итогов.

Результаты подведения итогов текущей успеваемости в каждой контрольной точке должны в обязательном порядке доводиться до сведения студентов.

Лабораторные практикумы.

Лабораторные занятия – одна из важнейших форм привития студентам практических навыков. Каждая кафедра перед началом занятий четко определяет количество лабораторных работ, которые студент должен выполнить обязательно. По каждой лабораторной работе рекомендуется выставлять в журнал три оценки:

- за подготовку к работе;
- за выполнение работы;
- за защиту отчета.

Количество баллов, набранных студентом за тот или иной период, определяется так же, как и для практических занятий.

Самостоятельная работа.

В балльной форме оцениваются такие виды самостоятельной работы, как выполнение домашних заданий, написание рефератов, выполнение курсовых работ, не входящих в рабочий учебный план, участие студента в научно-исследовательской и других видах творческой работы вне расписания. Максимальная сумма баллов за самостоятельную работу определяется кафедрой. Баллы, набранные студентом, учитываются при подведении итогов после сдачи студентом законченной работы и проверки ее преподавателем.

Контроль выполнения научно-исследовательских работ, включенных в рабочие учебные планы отдельной строкой, предусматривает оценку следующих видов деятельности:

- постановка задачи;
- анализ литературных данных по тематике работы;
- выбор и обоснование методов исследований;
- подготовка исследований (планирование эксперимента, отладка методики измерений или программы расчетов);
- результаты НИР и уровень их обсуждения;
- степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- качество оформления и представления работы;
- наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов и т.д.;
- результат защиты отчета на комиссии.

Значения максимального числа баллов за перечисленные виды деятельности, устанавливаются кафедрой, осуществляющей обучение.

Количество баллов за НИР в семестре выставляется, как и по любой дисциплине – 50 баллов за текущую работу и 50 баллов итоговая оценка на зачете.

Рекомендации преподавателям по проведению промежуточной аттестации по дисциплинам ООП

Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов, экзаменов, защиты курсовых работ / проектов, защиты отчетов по практикам и т.п.

Зачеты по дисциплинам, по которым предусмотрен экзамен, отдельно не проводятся и проставляются по результатам текущей работы. По дисциплинам, изучение которых не завершается экзаменом и материал которых не проработан в полной мере на семинарских (практических) занятиях, зачет рекомендуется проводить на последнем в семестре занятии по данной дисциплине. При этом сохраняется соотношение – 50 баллов за текущую работу и 50 баллов на зачете.

Экзамены проводятся, как правило, во время экзаменационных сессий в соответствии с расписанием. Экзамены могут быть устными и письменными. По большинству дисциплин рекомендуется письменный экзамен. До начала сессии объявляются составы экзаменационной и апелляционной комиссий по каждой дисциплине или группе дисциплин. Для контроля хода письменного экзамена деканатом назначаются два преподавателя-координатора, не являющиеся специалистами по данной дисциплине. По завершении отведенного для экзамена времени бланки с ответами сдаются в экзаменационную комиссию, которая зашифровывает их и передает для проверки преподавателю, не ведущему занятия в данной группе. Итоги экзамена (набранные баллы) заносятся в ведомость и сдаются в деканат, который определяет итоговый балл по дисциплине. Результаты объявляются в день экзамена (в исключительных случаях – на следующий день). Студенты, возражающие против выставленных баллов, в день объявления оценок могут подать письменное заявление на имя председателя комиссии для организации перепроверки ответов. Преподаватель, проводящий перепроверку, имеет право внести объективные исправления в первоначально выставленные баллы.

Максимальное число баллов на экзамене равно 50. В экзаменационный билет рекомендуется включать 5 вопросов, охватывающих весь пройденный материал. Ответ на каждый вопрос оценивается максимум 10 баллами.

Критерии оценок следующие:

- 10 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности.
- 9 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.
- 8 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.
- 7 баллов – студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы.
- 6 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.

- 5 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен "половинчато", в рассуждениях допускаются ошибки.
- 4 балла – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.
- 2-3 балла – студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.
- 1 балл – студент имеет лишь частичное представление о теме.
- 0 баллов – нет ответа.

Эти критерии носят в определенной мере ориентировочный характер. Более четкими они могут быть, если в билете имеются задачи.

В последние годы в ИГХТУ получил развитие и показал высокую эффективность ступенчатый экзамен. Первая часть экзамена проводится в форме тестирования, чаще всего компьютерного, и позволяет студенту набрать до 30 – 32 баллов из 50 возможных, т.е. получить оценку "удовлетворительно". Для проведения этой части экзамена на кафедрах разрабатываются комплекты тестовых заданий и формируются тесты, позволяющие оценить базовые знания студента. Компьютерное тестирование проводит программист дисплейного класса, присутствие преподавателя при этом не обязательно. Вторая часть экзамена проводится в письменной форме и позволяет студенту набрать еще 18 – 20 баллов. Билет для письменного экзамена в этом случае должен содержать 5 – 6 коротких, четко сформулированных вопросов, каждый из которых может оцениваться из 3 – 4 баллов. Необходимо отметить, что успешное прохождение первой ступени экзамена обеспечивает студенту удовлетворительную оценку, которая не может быть понижена даже при отрицательном результате второго этапа экзамена. Студенту предоставляется право отказаться от сдачи второй ступени экзамена.

Курсовые проекты и работы выполняются в соответствии с действующим в университете Положением. Курсовые проекты и работы, имеющие индивидуальные позиции в рабочем учебном плане, оцениваются по 100-балльной шкале. Текущая работа над курсовым проектом (50 баллов) оценивается руководителем по следующим позициям:

- разработка введения, описание ассортимента продукции, контроля производства, вопросов охраны труда и окружающей среды, аналитический обзор литературы – до 10 баллов;
- выбор, обоснование и описание технологической схемы – до 10 баллов;
- технологические и/или теплотехнические расчеты – до 10 баллов;
- расчет и подбор оборудования – до 8 баллов;
- графическая часть проекта – до 12 баллов.

Кафедра определяет максимальное количество баллов, которое может набрать студент к тому или иному контрольному сроку, и время защиты курсовых проектов или работ. Защиты должны быть проведены до начала последней учебной недели текущего семестра. За несвоевременное выполнение курсового проекта могут быть введены штрафные баллы (до 20).

Защита курсовых проектов или работ (50 баллов) проводится в организуемых на кафедрах комиссиях. Оценка производится по следующим позициям:

- качество выполнения чертежей и иллюстраций – до 10 баллов;
- качество доклада на защите – до 10 баллов;
- качество анализа используемой литературы – до 10 баллов;
- использование современных информационных технологий – до 5 баллов;

- умение студента ориентироваться в теоретическом материале работы – до 15 баллов.

Практики

Качество прохождения студентом всех видов практик оценивается по 100-балльной шкале, в том числе 50 баллов за текущую работу и 50 баллов за качество отчета и его защиту. По текущей работе учитываются:

- степень выполнения программы практики;
- объем и полнота собранных на практике материалов;
- уровень ознакомления студента с вопросами организации и управления производством;
- другие показатели с учетом специфики производства и вида практики.

Баллы по текущей работе выставляются руководителем практики от университета с учетом мнения руководителя практики от предприятия.

При защите отчета учитываются:

- качество выполнения и оформления отчета;
- уровень владения докладываемым материалом;
- творческий подход к анализу материалов практики;
- другие показатели с учетом специфики производства и вида практики.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

Итоговая аттестация выпускника Ивановского государственного химико-технологического университета является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

Порядок проведения итоговой аттестации изложен в Положении об итоговой государственной аттестации выпускников ИГХТУ, разработанном на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, требований ФГОС ВПО и рекомендаций ПрООП по направлению подготовки 240100 – Химическая технология и приведен в приложении 2.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ бакалавра, разработанные ИГХТУ на основе указанных выше документов, приводятся в Положении о квалификационной работе бакалавра (Приложение 3).

Квалификационные работы бакалавра оцениваются из 100 баллов. Члены государственной аттестационной комиссии оценивают степень соответствия представленной квалификационной работы и ее защиты требованиям ГОС по приведенным ниже показателям.

1. Научно-исследовательские работы:

- постановка задачи, актуальность и новизна тематики;
- уровень анализа литературных данных по тематике работы;
- выбор и обоснование методов исследований, оценка их надежности и корректности;
- методика исследований (планирование эксперимента, отладка методики измерений или программы расчетов, анализ погрешностей);

- результаты НИР и уровень их обсуждения;
- степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- качество оформления и представления работы;
- наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

2. Проектные и технологические работы:

- постановка задачи, актуальность и обоснованность тематики;
- уровень анализа технической литературы по теме проекта и владения теоретическими вопросами;
- выбор и обоснование проектных решений, технологических процессов, оценка их надежности и новизны;
- полнота и качество технологических расчетов, анализ узких мест;
- качество и полнота выполнения вспомогательных разделов проекта;
- степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- качество оформления и представления работы, в том числе качество выполнения чертежей и иллюстраций;
- наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

Оценка по каждой из 8 позиций проводится по 10-балльной шкале. До 5 баллов дает оценка рецензента и до 15 баллов – оценка руководителя квалификационной работы.

Для расчета рейтинга студента трудоемкость квалификационной работы бакалавра принимается в соответствии с ФГОС направления подготовки.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

8.1. Система качества образования ИГХТУ

Разработанная в университете система обеспечения качества подготовки специалистов охватывает все стороны жизни вуза - начиная с довузовской подготовки и формирования контингента абитуриентов и заканчивая трудоустройством специалистов и всеми формами послевузовского образования. Она базируется на программе развития образовательной деятельности университета и включает:

- организацию приема в университет;
- подготовку методического, информационного и технического обеспечения учебного процесса;
- организацию учебного процесса;
- совершенствование структуры, содержания и технологии реализации основных и дополнительных образовательных программ, ориентированных на удовлетворение потребностей личности и общества;
- широкое применение современных инновационных технологий обучения;
- контроль знаний и проведение итоговой аттестации выпускников;
- трудоустройство выпускников;
- стажировку и адаптацию молодых специалистов на предприятиях;
- послевузовское образование, повышение квалификации и переподготовку кадров.

Важную роль в подготовке выпускников играет интеграция учебного и научного процессов, широкое участие студентов в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Большое внимание с позиций качества образования отводится в университете созданию воспитательной среды, обеспечивающей формирование личности специалиста как гражданина и патриота.

В обеспечении качества подготовки специалистов участвует практически весь профессорско-преподавательский коллектив университета и такие организационно-управленческие подразделения, как центр довузовского обучения, учебно-методическое управление, научно-методические советы университета и факультетов, воспитательная комиссия, центр содействия трудоустройству выпускников, факультет дополнительного образования и другие. Значительное внимание уделяется установлению и расширению партнерских связей с организациями, предприятиями, фирмами различных форм собственности в плане создания мест практики, трудоустройства выпускников, целевой подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров.

Обеспечение качества образования неразрывно связано с контролем результатов обучения на всех его этапах. Действующая в университете рейтинговая система оценки учебных достижений студентов со 100-балльной шкалой оценок позволяет существенно повысить объективность измерения результатов обучения. Накопительный характер системы позволяет студенту самому участвовать в определении и реализации индивидуальной траектории обучения.

Для совершенствования и развития системы контроля результатов обучения и повышения ее объективности решаются следующие задачи:

- широкое использование тестовых технологий, в том числе компьютерного тестирования, на уровне текущего, промежуточного и итогового контроля;

- переход на письменную форму экзаменов по дисциплинам математического и естественно-научного и общепрофессионального циклов дисциплин;
- расширение спектра применяемых в учебном процессе информационных технологий, включая разработку и применение расчетных и моделирующих программ, программ-тренажеров, виртуальных лабораторных работ, электронных гипертекстовых и мультимедийных учебников;
- развитие творческих форм самостоятельной работы студентов при постепенном уменьшении доли аудиторных занятий.

Механизмы функционирования системы обеспечения качества подготовки, созданной в вузе, включают мониторинг и периодическое рецензирование образовательной программы; обеспечение компетентности преподавательского состава; регулярное проведение самообследования по согласованным критериям; учет и анализ мнений работодателей, выпускников вуза представлены и подробно рассмотрены в документации действующей системы качества, отдельные элементы которой приведены ниже:

1. ДП-ИГХТУ-8.2.2-05-2010 "Система менеджмента качества. Мониторинг и улучшение. Внутренние аудиты"
2. ДП-ИГХТУ-8.5.2-2010 "Система менеджмента качества. Мониторинг и улучшение. Корректирующие действия"
3. ДП-ИГХТУ-8.5.3-2010 "Система менеджмента качества. Мониторинг и улучшение. Предупреждающие действия"
4. ДП-ИГХТУ-4.2.4-2010 "Система менеджмента качества. Управление документацией. Записи. Общие требования"
5. СТУ-ИГХТУ-002-2010 "Система менеджмента качества. Порядок управления документацией СМК"
6. СТУ-ИГХТУ-6.2.2-2010 "Система менеджмента качества. Повышение квалификации персонала. Планирование и организация"
7. СТУ-ИГХТУ-8.3-2010 "СМК. Мониторинг и улучшение. Управление несоответствиями"

8.2. ПОЛОЖЕНИЕ О БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ ИГХТУ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений студентов введена в ИГХТУ на всех курсах с целью стимулирования активной текущей работы, обеспечения четкого оперативного контроля за ходом учебного процесса и повышения объективности оценки знаний.

Рейтинговая система основывается на интегральной оценке результатов всех видов учебной деятельности студента за весь период обучения и учитывает результаты:

- изучения всех дисциплин учебного плана;
- прохождения всех видов практик;
- итогового государственного экзамена;
- выполнения и защиты курсовых и выпускных квалификационных проектов и работ.

Каждый из видов учебной деятельности оценивается по 100-балльной шкале. Перевод баллов в оценки пятибалльной системы осуществляется следующим образом:

ОТЛИЧНО	- от 85 до 100 баллов;
ХОРОШО	- от 70 до 84 баллов;
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	- от 52 до 69 баллов;
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	- 51 балл и менее.

Рейтинговая система включает три основных раздела:

- контроль текущей работы студентов;
- формирование итоговой оценки по предмету;
- определение и использование рейтинга студента.

2. КОНТРОЛЬ ТЕКУЩЕЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ

Большая доля оценок за текущую работу в общую оценку студента по дисциплине определяет важность четкой организации и объективности текущего контроля. Вклад текущей работы в итоговую оценку по каждой учебной дисциплине должен составлять не менее 50% (50 баллов из 100 возможных) и включает итоги:

- выполнения лабораторных практикумов;
- практических (семинарских) занятий;
- самостоятельной работы студентов (выполнение домашних заданий, написание рефератов, выполнение курсовых работ, не предусмотренных учебным планом и т.д.).

По решению кафедры вклад текущей работы в итоговую оценку по дисциплине может быть увеличен до 60 – 70%.

Для дисциплин, по которым имеются только практические или лабораторно-практические занятия (физическая культура, инженерная графика, иностранный язык, аналитическая химия) текущая работа студентов оценивается в 100 баллов.

Весомость отдельных видов текущей работы устанавливается кафедрой с учетом специфики предмета, и принятые нормативы должны неукоснительно соблюдаться всеми преподавателями кафедры.

Примеры:

- по дисциплине учебным планом предусмотрены лекции и практические занятия; максимальные суммы баллов установлены для практических занятий 30, для самостоятельной работы 20;
- при наличии и лабораторных и практических занятий по дисциплине максимальные суммы баллов могут быть распределены следующим образом: лабораторные занятия 20, практические занятия 20, самостоятельная работа 10.

Курсовые работы и проекты, включенные в рабочий учебный план, оцениваются по 100-балльной шкале. Отдельно оцениваются по 100-балльной шкале также все виды практик и квалификационные работы.

Периодичность и сроки текущего контроля установлены учебным отделом по согласованию с деканами 3 раза в семестр.

Каждая кафедра самостоятельно определяет максимальное количество баллов, которое студент может набрать за текущую работу за каждый контрольный период семестра. Это число баллов указывается в ведомости текущего контроля.

ПРИМЕР: в первый контрольный период семестра в основном шло накопление теоретического материала, и кафедра оценила весомость контрольных мероприятий за этот период в 10 баллов. Во втором и третьем периодах происходило изучение и освоение наиболее трудного материала курса, и весомость их принята по 20 баллов.

Текущая успеваемость проставляется на основании только тех текущих баллов, которые за это время получены. Если за отчетный период оценок не было, то проставляются только пропуски занятий.

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ привязывать контрольные мероприятия кафедры к дате подведения итогов текущей успеваемости. Контрольные мероприятия (промежуточный контроль по модулям или разделам курса) целесообразно проводить по графику кафедры по мере завершения изучения отдельных тем или разделов курса. Итоги промежуточного контроля по решению кафедры могут быть включены в итоги текущей успеваемости за соответствующие периоды или рассматриваться как накопительные экзамены. В последнем случае результаты накопительных экзаменов в ведомость текущей работы могут и не проставляться.

По решению кафедры баллы за отдельные виды текущей работы могут снижаться на 10-40% при нарушении сроков контроля (несвоевременная сдача заданий, неявка на контрольные мероприятия без уважительных причин). При пропуске лекционных занятий баллы за текущую работу не снижаются.

Студентам, имеющим задолженность по неуважительной причине и ликвидировавшим ее в зачетную неделю, преподаватель выставляет в ведомость минимальный рейтинговый балл.

В конце учебного семестра итоги текущей успеваемости проставляются на конец зачетной недели в виде суммы баллов за семестр.

Студенты допускаются к сессии только в том случае, если по каждой дисциплине учебного плана в течение семестра получено не менее 26 баллов. При меньшем количестве баллов студент к экзаменам не допускается и может быть отчислен из университета за академическую неуспеваемость.

***ВНИМАНИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ:** очень важно, чтобы оценки по текущей работе были объективными, только в этом случае деканаты и ректорат смогут принять правиль-*

ные оперативные решения. Завышение или занижение текущих оценок в результате несогласованности требований преподавателя и лектора приводит к искажению текущей информации, затрудняет управление учебным процессом.

3. ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ ИТОГОВОГО БАЛЛА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Итоговый балл студента по дисциплине складывается из суммы баллов, полученных в течение семестра по всем видам занятий и баллов, полученных на итоговом опросе (экзамен, зачет, защита курсового проекта и др.).

Общий итоговый балл по дисциплине за семестр определяется как сумма баллов за текущую работу и баллов за итоговый опрос:

$$B_{\text{общ}} = B_{\text{т}} + B_{\text{и}},$$

где $B_{\text{общ}}$ - общий итоговый балл.

Индексы: т – текущая работа, и - итоговый опрос (экзамен).

По дисциплинам, имеющим в данном семестре только зачет, последний принимается в течение зачетной недели, и зачетные баллы рассматриваются в качестве итоговых. Это касается только дисциплин, имеющих лекционный курс.

Если по дисциплине имеется и зачет, и экзамен в одном семестре, то итоговым является экзаменационный балл. При наличии у студента не менее 26 баллов по текущей работе и выполнении всей программы практических или лабораторных занятий зачет проставляется автоматически.

Лектор, с учетом мнения преподавателя, ведущего текущие занятия, **ИМЕЕТ ПРАВО** освободить от экзамена любого студента (по его просьбе), с выставлением балла за экзамен, равного текущему баллу. По решению кафедры освобождение от экзамена может не предусматриваться (например, если в лекционном курсе есть разделы, не подкрепленные практическими или лабораторными занятиями).

Экзаменатор имеет право поставить студенту поощрительный балл (до 5 единиц) при отличном ответе на экзамене и таким образом повысить итоговый балл по дисциплине.

В исключительных случаях по согласованию с деканатом студент имеет право досрочной (до начала сессии) сдачи экзамена по любой дисциплине, если он успешно завершил текущую работу и получил по этой дисциплине зачет.

Если студент набрал на экзамене менее 26 баллов, проводится повторный экзамен.

По решению кафедры итоговый опрос может проводиться поэтапно по мере завершения изучения материала отдельных модулей (промежуточные или накопительные экзамены).

Рекомендации по оценке текущей работы студентов и итоговым экзаменам с использованием 100-балльной шкалы приведены в приложении 4.

Все задолженности по итогам текущего учебного года должны быть ликвидированы до начала нового учебного года.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЙТИНГА СТУДЕНТА

Рейтинг студента по той или иной учебной дисциплине – это общий итоговый балл $B_{\text{общ}}$, по величине которого и производится ранжирование студентов.

Для определения рейтинга студента за семестр, учебный год, весь период обучения используется понятие **зачетных единиц**, что позволяет учесть весомость тех или иных учебных дисциплин.

Максимальное число зачетных единиц по каждой дисциплине берется из рабочих учебных планов соответствующих направлений подготовки. Максимальное число зачетных единиц по дисциплине за семестр, учебный год, весь период обучения определяется учебным отделом и деканатами на основании рабочих учебных планов и доводится до студентов и кафедр в начале учебного года.

Число зачетных единиц по курсовым проектам и работам определяется в соответствии с их трудоемкостью, указанной в учебном плане. Зачетные единицы по практикам и дипломному проектированию берутся из рабочих учебных планов.

Число зачетных единиц, набранных студентом по каждой дисциплине за семестр, определяется по формуле:

$$Z_c = \frac{B_{\text{общ}}}{100} Z_{\text{max}},$$

где Z_c – число зачетных единиц по дисциплине за семестр; Z_{max} – максимальное число зачетных единиц по дисциплине в семестре; $B_{\text{общ}}$ – общий итоговый балл студента по дисциплине за семестр.

ПРИМЕР: По дисциплине с максимальным числом зачетных единиц 5 студент получил итоговую сумму баллов 80. Число набранных студентом зачетных единиц находится по формуле:

$$Z_c = \frac{B_{\text{общ}}}{100} \cdot Z_{\text{max}} = \frac{80}{100} \cdot 5 = 4.$$

Число зачетных единиц, набранных студентом за семестр, определяется как сумма зачетных единиц по всем дисциплинам, изучаемым в данном семестре. Аналогичным образом определяется число зачетных единиц за учебный год и за весь период обучения.

Если дисциплина изучается в течение нескольких семестров, то учитывается число зачетных единиц в данном семестре.

По окончании каждого семестра определяется **рейтинг** студента как процент набранных студентом зачетных единиц от максимально возможного числа зачетных единиц:

$$R_c = 100 Z_c / Z_{\text{max}}$$

Аналогично вычисляется рейтинг студента за учебный год, рейтинг по окончании каждого курса и рейтинг за весь период обучения.

Данные по рейтингу студентов доводятся деканатами до студентов и кафедр в конце каждого семестра и учитываются при назначении стипендии и надбавок к ней.

Рейтинг студента за весь период обучения и место, занимаемое им среди выпускников данной специальности, заносится в приложение к диплому (после решения Министерства образования об изменении формы приложения).

При рейтинге 85 и более (не менее 75% отличных оценок при отсутствии удовлетворительных оценок) выдается диплом с отличием.

Разработчики:

ИГХТУ
(место работы)

заведующий кафедрой _____ М.Ф. Бутман
(занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

ИГХТУ
(место работы)

доцент _____ Н.Ф. Косенко
(занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Эксперты:

ОАО «Ивстройкерамика»
(место работы)

генеральный директор _____ В.А. Петров
(занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

ОАО «Ивановский
силикатный завод»
(место работы)

зам. ген. директора по качеству _____ О.К. Сатина
(занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

"Ивановский государственный химико-технологический университет"

Факультет неорганической химии и технологии

Кафедра технологии керамики и наноматериалов

Утверждаю: проректор по УР

_____ Н.Р. Кокина

« » 201 г.

Программа учебной практики

Направление подготовки **240100 Химическая технология**

Профиль подготовки **Технология керамики и стекла**

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Иваново, 2013

1. Цели учебной практики

Цели учебной 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 240100 «Химическая технология» высшего профессионального образования и квалификационной характеристикой;
- приобщиться к социальной среде предприятия (организации) для приобретения установленных общекультурных компетенций.

2. Задачи учебной практики

Задачи учебной практики:

- изучение структуры производства;
- ознакомление с технологией изготовления конкретных видов материалов и изделий;
- изучение принципов работы технологического и вспомогательного оборудования и методик его подбора;
- освоение принципов наладки и проверки технического состояния оборудования, проведения профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования;
- анализ технической документации, связанной с подбором оборудования, его обслуживанием и ремонтом;
- систематизация и обобщение информации по использованию технических ресурсов предприятия;
- планирование и проведение физико-химических и технологических экспериментов, обработка и анализ результатов;
- проведение стандартных испытаний материалов и изделий;
- выполнение эскизов оборудования или небольших производственных участков и индивидуальных расчетных зданий.

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная практика базируется на результатах освоения обучающимися дисциплин преимущественно базовой части профессиональных и естественнонаучных дисциплин: "Материаловедение"; "Экология"; "Электротехника и промышленная электроника"; "Методы исследования материалов и процессов"; "Общая химическая технология"; "Химические реакторы"; "Процессы и аппараты химической технологии"; "Тепловые процессы в ТН и СМ"; "Оборудование заводов".

Приступая к выполнению учебной практики, обучающийся должен *знать*:

- типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета;
- 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;
- 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, 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. Формы проведения учебной практики

Проведение учебной практики осуществляется на предприятии и направлена на закрепление изученных дисциплин.

5. Место и время проведения учебной практики

Место проведения практики: предприятия, специализирующиеся на выпуске керамических, вяжущих и стекломатериалов: ОАО "Ивстройкерамика" (г. Иваново), ООО "Ивсилкат" (г. Иваново), ЗАО "Фарфор Вербилор" (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. Афонино).

Время проведения практики: 6-й семестр, 4 недели.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

- способность и готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- осуществление наладки, настройки и проверки оборудования (ПК-13 частично);
- проверка технического состояния, организация профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-14);
- готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-15);
- анализ технической документации, подбор оборудования, подготовка заявок на приобретение и ремонт оборудования (ПК-16).

После прохождения практики студенты должны *знать*:

- 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.

Обучающиеся должны *уметь*:

- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса;
- настраивать, 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.

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;
- 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.

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость				Формы текущего контроля
		производственная	лабораторная	научно-исследоват.	самостоят.	
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности	4				Собеседование
2.	Технологический этап.	68	8	12	60	Текущий кон-

	Ознакомление с технологией производства конкретного вида продукции. Изучение оборудования, обеспечивающего технологический процесс.					троль в соответствии с заданием
3.	Обработка и анализ полученной информации	8	4	6	20	Проверка навыков обработки информации
4.	Подготовка отчета по практике	4	2	4	16	Зачет по практике
	ВСЕГО	84	14	22	96	

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;
- научиться на практике использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса; наладивать, 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.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

Перед началом учебной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Практику целесообразно начать с экскурсии по предприятию (цеху), посещения музея предприятия и т.д. В начале практики студентам могут быть прочитаны установочные лекции, отражающие характеристику продукции предприятия, технологию ее производства, контроль качества продукции, решение вопросов охраны труда и окружающей среды и т.д. Такие лекции целесообразно поручить ведущим специалистам предприятия. В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики, включая детальное ознакомление с технологией производства, стажировки (хо-

тя бы и пассивной) на рабочих местах, изучение технологического оборудования, изучение технической документации, сбор материалов для отчета по практике. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

В процессе практики текущий контроль работы студента, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики от предприятия в рамках регулярных консультаций, промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики)

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят два преподавателя, в том числе руководитель практики от вуза и, по возможности, от предприятия.

Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если зачет по практике проводится после издания приказа о зачислении студента на стипендию, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Учебно-методическим обеспечением учебной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с профилем работы предприятия (подразделения), где проходят практику студенты.

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.

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

12. Материально-техническое обеспечение учебной 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 ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 240100 "Химическая технология" и профилю подготовки "Технология керамики и стекла".

Автор (ы) _____ (Л.А. Виноградова)

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

Рецензент (ы) _____ (Петров В.А.)

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета НХ и Т
(Наименование уполномоченного органа вуза (УМК, НМС, Ученый совет))

от 03.06.2013 года, протокол №3

Председатель УМК _____ (Н.Ф. Косенко)

Министерство образования и науки РФ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИ-
ВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Технологии керамики и наноматериалов
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры

«__»_____2015г.,
Протокол №_____
Заведующий кафедрой

(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебная 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

(форма обучения)

Иваново, 2015

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине **Учебная практика**
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины*/	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства	
			Вид	Кол-во
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	ОК-3	Комплект вопросов для собеседования	23
2	Технологический этап. Ознакомление с технологией производства конкретного вида продукции. Изучение оборудования, обеспечивающего технологический процесс.	ОК-3, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16	Комплект вопросов для собеседования	28
			Комплект заданий	39
3	Обработка и анализ полученной информации.	ОК-3, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16	-	-
4	Подготовка отчета по практике.	ОК-3	Комплект вопросов для собеседования	28
5	Зачет	ОК-3	Вопросы к зачету	24
Всего				142

*Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

Фонд заданий

Собеседование по темам/разделам:

Раздел 1

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. Предельно допустимые показатели опасных воздействий среды.
6. Классы опасности химических веществ.
7. Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещающихся машин, оборудования и их частями.
8. Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещаемых грузов.
9. Характер опасных воздействий и меры защиты от шума.
10. Характер опасных воздействий и меры защиты от вибрации.
11. Характер опасных воздействий и меры нормализации освещенности.
12. Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в атмосферу.
13. Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в почву.
14. Органы управления и контроля безопасности жизнедеятельности на предприятии.
15. Общественный контроль безопасности жизнедеятельности на предприятии.
16. Работы с повышенной (степенью) опасностью.
17. Обязанности работодателя по обеспечению безопасности жизнедеятельности предприятия.
18. Обязанности работника по соблюдению требований безопасности жизнедеятельности.
19. Организация и проведение медицинских осмотров работников
20. Наряд-допуск.
21. Права и гарантии людей и природы на безопасность.
22. Обеспеченность персонала (защитные каски, защитные очки, противогазы, респираторы, шлемы, щитки и т.п.).
23. Применение средствами индивидуальной защиты.

Раздел 2, 5

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. Характеристика сырьевых компонентов для производства конкретных изделий или материал.
5. Химический и минералогический составы сырья.
6. Требования ГОСТ на сырье.
7. Топливо для производства конкретных изделий или материалов.
8. Технологические переделы производства конкретных изделий или материалов.
9. Добыча сырья.
10. Транспортировка сырья и его хранение.
11. Массозаготовительные работы по обработке сырья.
12. Измельчение сырья.

13. Обжиг сырья.
14. Формование конкретных изделий или материалов.
15. Термическая (или тепловлажностная) обработка сырца.
16. Контроль готовой продукции.
17. Качество готовой продукции.
18. Основные контролируемые параметры при входном, операционном и выходном контроле.
19. Отгрузка готовой продукции потребителю.
20. Вспомогательные цеха завода.
21. Конструкция и работа основного оборудования.
22. Автоматизация завода.
23. Современные технологические схемы производства и оборудование.
24. Традиционные и новые технологические процессы, операции, оборудование.
25. Нормативные и методические материалы по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов.
26. Технические средства для измерения и контроля свойств материалов и изделий из них.
27. Принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбор и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда.
28. Основы проектирования технологических процессов и технологической документации, навыки расчета и конструирования деталей.

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

№ задания	План размещения оборудования на участке	Устройство и работа агрегата	Расчетное задание
1	2	3	4
1	Подготовка песка: от склада до хранения (включительно)	Шахтная печь Дымосос Ленточный конвейер	Шаровая мельница
2	Подготовка известняка: хранение, дробление, транспортировка	Стержневой смеситель Винтовой конвейер Запарочная тележка	Ленточный транспортер
3	Обжиг известняка: хранение, подача, печь, выгрузка	Силос Компрессор Плужковый сбрасыватель	Элеватор
4	Дробление извести - подача извести, дробление, транспортировка	Щековая дробилка Тарельчатый питатель Винтовой конвейер	Дымосос
5	Приготовление ИПВ: Подача песка и извести, помол, транспортировка	Смеситель одновальный Весовой дозатор Питатель печи	Щековая дробилка

1	2	3	4
6	Приготовление силикатной массы: подача компонен-	Паровой котел	Автоклав (материальный

	тов первичное смешение, транспортировка	Сито-бурат	баланс)
		Ленточный конвейер	
7	Приготовление формовочной массы: подача массы, ее смешение, транспортировка	Мельница мокрого помола	Автоклав(тепло на нагрев изделий, вагонеток и потери через стенки)
		Грохот	
		Элеватор	
8	Гашение массы: ее подача, гашение в силосе, транспортировка	Автоклав (проходной)	Центробежный насос
		Бункер	
		Скиповый подъемник	
9	Отделение мокрого помола песка для газосиликата: подача материала, помол, транспортировка шлама	Шаровая мельница	Паропровод (расчет его диаметра)
		Дозатор	
		Плужковый сбрасыватель	
10	Отделение автоклавирования: подача сырца и пара, запаривание, выгрузка кирпича	Силос	Смеситель одновальный
		Грохот	
		Автомат-укладчик	
11	Выставочная площадка	Автоклав	Вентилятор
		Форма для газосиликата и устройство для срезки горбушки	
		Элеватор	
12	Участок прессования: подача массы, прессование, транспортировка сырца	Шахтная печь	Стержневой смеситель
		Сито-бурат	
		Ленточный конвейер	
13	Подготовка известняка: транспортировка, рассев, транспортировка	Двухвальный смеситель	Винтовой конвейер
		Молотковая дробилка	
		Вагонетка	
14	Приготовление массы: подача, смешение в стержневом смесителе, транспортировка	Пресс	Циклон
		Щековая дробилка	
		Козловой кран	
15	Отделение автоклавирования цветного кирпича: подача сырца, запаривание, выгрузка	Силос	Смеситель двухвальный
		Винтовой конвейер	
		Козловой кран	
16	Участок прессования цветного кирпича: подача массы, прессование, транспортировка сырца	Автоклав (тупиковый)	Шахтная печь (материальный баланс)
		Грохот	
		Скиповый подъемник	
17	Участок дробления извести: транспортировка извести, дробление, транспортировка	Смеситель двухвальный	Тепло пара, необходимого для заполнения свободного пространства котла
		Автомат-укладчик	
		Дымосос	
1	2	3	4
18	Приготовление массы для газосиликата: транспортировка компонентов, смешение, заливка в формы	Смеситель одновальный	Циклограмма работы автоклава
		Сито-бурат	
		Вагонетка	

19	Линия резки газосиликата: транспортировка блоков, резка, упаковка	Автоклав (тупиковый)	Сито-бурат
		Колосниковая решетка	
		Скиповый подъемник	
20	Участок приготовления песчаного шлама: транспортировка, помол, транспортировка	Автоклав	Грохот
		Силос	
		Плужковый сбрасыватель	

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

№ задания	План размещения оборудования на участке	Устройство и работа агрегата	Расчетное задание
1	2	3	4
1	Хранение добавок и сушка золопесчаной смеси (до ее дозирования)	Дымосос (на печи)	Материальный баланс туннельной печи
		Бегуны	
		Схема водоочистки	
2	Хранение добавок и сушка золопесчаной смеси (до ее дозирования)	Камневыделительные вальцы	Дымосос (на печи)
		Вакуумный пресс	
		Центробежный насос	
3	Подготовка глины и глиняной массы (до шихтозапасника)	Печь для обжига кирпича	Вакуумный пресс
		Пластинчатый транспортер	
		Циклон	
4	Подготовка глины и глиняной массы (до шихтозапасника)	Вальцы тонкого помола	Определение конструктивных размеров сушильного барабана
		Предсушило	
		Вентилятор для подачи воздуха в печь	
1	2	3	4
5	Шихтозапасник	Сушильный барабан	Ленточный транспортер
		Камневыделительные вальцы	
		Вакуумный пресс	
6	Шихтозапасник	Глиномешалка с фильтрующей решеткой	Вальцы грубого помола
		Сушило для кирпича	
		Резательный автомат	
7	Переработка массы от шихтозапасника до пресса	Глинорыхлитель	Сушило для кирпича (материальный баланс)
		Котел для получения пара	
		Дымосос к барабанному сушилу	

1	2	3	4
8	Переработка массы от шихтозапасника до пресса	Ящичный питатель	Сушильный барабан (потери тепла через стенки барабана)
		Печь для обжига кирпича	
		Центробежный насос	
9	Формование кирпича, резка, укладка, подсушка в предсушиле	Бегуны	Циклон
		Ленточный транспортер	
		Схема водоочистки	

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

Вопросы к зачету:

1. История предприятия.
2. Структура управления предприятием.
3. Работа массозаготовительного отделения.
4. Основная характеристика сырья
5. Технологическая схема производства массы, оборудование.
6. Работа отделений формования.
7. Работа отделений сушки
8. Работа отделений обжига (тепловлажностной обработки - для силикатного и бетонного заводов).
9. Устройства и работа основного оборудования.
10. Центральная заводская лаборатория и служба ОТК.

11. Характеристика готовой продукции.
12. Экскурсия в котельную завода.
13. Оборудование котельной (котлы, насосы, компрессоры, трубная арматура и проч.).
Схема водоподготовки.
14. Работа электроцеха.
15. Работа ремонтно-механическими мастерскими.
16. Работа транспортным и складским хозяйством.
17. Работа отдела контрольно-измерительных приборов, устройств приборов и принцип их работы.
18. Система автоматизации предприятия.
19. Рассказ по литературным данным о современных технологических схемах производства и оборудовании.
20. Рассказ о традиционных и новых технологических процессах, операциях, оборудовании.
21. 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.
22. Технические средства для измерения и контроля свойств материалов и изделий из них.
23. Принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбор и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство.
24. Основы проектирования технологических процессов и технологической документации, навыки расчета и конструирования деталей.

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	2	3
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная форма взаимодействия преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучением дисциплины, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.
2	Задание	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
3	Зачет	Средство контроля проверки знаний и навыков, полученных в результате освоения компетенций.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

"Ивановский государственный химико-технологический университет"

Факультет неорганической химии и технологии

Кафедра технологии керамики и наноматериалов

Утверждаю: проректор по УР

_____ Н.Р. Кокина

« » 201 г.

Программа производственной практики

Направление подготовки **240100 Химическая технология**

Профиль подготовки **Технология керамики и стекла**

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Иваново, 2013

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются:

- обеспечение связи между научно-теоретической и практической подготовкой обучающихся;
- приобретение практического опыта и навыков в осуществлении и организации технологии производства ТН и СМ;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования, зданий и сооружений предприятия, проведения самостоятельных научно-исследовательских работ;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Производственная практика базируется на изучении дисциплин: "Моделирование химико-технологических процессов", "Системы управления ХТП", "Безопасность жизнедеятельности", "Оборудование заводов", "Тепловые процессы и аппараты технологии ТН и СМ", "Химическая технология вяжущих материалов", "Химическая технология керамики и огнеупоров", "Химическая технология стекла и ситаллов", "Технология материалов и покрытий", "Специальные технологии и оборудование".

Приступая к выполнению производственной практики, обучающийся должен *знать*:

- основы технологии получения различных тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий на их основе;
- 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;
- основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния, методы описания химических равновесий в растворах электролитов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений;
- основные методы качественного и количественного химического анализа, основы физико-химических методов анализа и стандартных испытаний тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий на их основе;
- принципы физического моделирования химико-технологических процессов;
- типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета;
- основные виды механического и теплотехнического оборудования, используемого в технологии производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий на их основе.

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 и вспомогательного оборудования;
- выбирать необходимое оборудование применительно к конкретной задаче;
- проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- проводить химический анализ и стандартные испытания сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера.

Обучающийся должен *владеть*:

- методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования процессов;
- навыками составления и чтения чертежей, изготовления графического отображения оборудования, в том числе в виде чертежей;
- методиками измерений технологических и теплотехнических параметров.

Обучающийся должен *быть готов*:

- к участию в составе коллектива исполнителей в разработке технологического производства, их элементов и технологической документации;
- к разработке и использованию графической технической документации;
- к использованию различных видов нормативной технической документации;
- к участию в составе коллектива исполнителей в проведении испытаний инновационных технологий.

4. Формы проведения производственной практики

Проведение производственной практики осуществляется на предприятии и направлена на закрепление изученных дисциплин.

5. Место и время проведения производственной практики

Место проведения практики: предприятия, специализирующиеся на выпуске керамических, вяжущих и стекломатериалов: ОАО "Ивстройкерамика" (г. Иваново), ООО "Ивсиликат" (г. Иваново), ЗАО "Фарфор Вербилко" (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. Афонино).

Время проведения практики: 4 недели в середине 8 учебного семестра.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

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

- способность и готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- навыки использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементов экономического анализа в практической деятельности (ПК-10);
- умение анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17);
- умение систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия (ПК-20);
- навыки проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов (ПК-22).

Обучающийся должен *знать*:

- основы технологии производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий на их основе;
- организацию входного контроля сырья и материалов, а также контроля качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- принципы подбора и размещения технологического оборудования.

Обучающийся должен *уметь*:

- использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
- проводить стандартные испытания сырьевых материалов, полупродуктов и готовой продукции;
- готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений.

Обучающийся должен *владеть навыками*:

- сбора и анализа информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;
- расчета и проектирования отдельных стадий производства;
- контроля за соблюдением технологической дисциплины;
- контроля качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов.

Обучающийся должен *быть готов*:

- контролировать соответствие проектов и технологической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- исследовать причины брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению;
- участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- участвовать в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования.

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость				Формы текущего контроля
		производственная	лабораторная	научно-исследоват.	самостоят.	
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности	4				Собеседование
2.	Технологический этап. Ознакомление с технологией производства конкретного вида продукции. Изучение оборудования, обеспечивающего технологический процесс.	68	8	12	60	Текущий контроль в соответствии с заданием
3.	Обработка и анализ полученной информации	8	4	6	20	Проверка навыков обработки информации
4.	Подготовка отчета по практике	4	2	4	16	Зачет по практике
	ВСЕГО	84	14	22	96	

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;
- на практике изучить причины образования брака на различных технологических переделах и методы их предотвращения;
- освоить организацию входного контроля сырья и материалов, а также контроля качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов; принципы подбора оборудования для выполнения различных технологических операций;
- 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;
- принять участие в работах по модернизации производства, совершенствованию технологии и т.п.

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

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Перед началом производственной практики на предприятии студентам необходимо озна-

комиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Практику целесообразно начать с экскурсии по предприятию (цеху), посещения музея предприятия и т.д. В начале практики студентам могут быть прочитаны установочные лекции, отражающие характеристику продукции предприятия, технологию ее производства, контроль качества продукции, решение вопросов охраны труда и окружающей среды и т.д. Такие лекции целесообразно поручить ведущим специалистам предприятия. В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики, включая детальное ознакомление с технологией производства, стажировки (хотя бы и пассивной) на рабочих местах, изучение технологического оборудования, изучение технической документации, сбор материалов для отчета по практике и для квалификационной работы бакалавра. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия. Студент принимает участие в работах по модернизации производства, совершенствованию технологии, используя навыки научно-исследовательской работы, приобретенные в лабораториях вуза.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

В процессе практики текущий контроль за работой студента, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики от предприятия в рамках регулярных консультаций, промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят два преподавателя, в том числе руководитель практики от вуза и, по возможности, от предприятия.

Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Учебно-методическим обеспечением производственной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с профилем работы предприятия (подразделения), где проходят практику студенты. 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.

В процессе прохождения практики необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства.

12. Материально-техническое обеспечение производственной 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 ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 240100 "Химическая технология" и профилю подготовки "Технология керамики и стекла".

Автор (ы) _____ (Л.А. Виноградова)

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

Рецензент (ы) _____ (Петров В.А.)

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета НХ и Т

(Наименование уполномоченного органа вуза (УМК, НМС, Ученый совет))

от 03.06.2013 года, протокол №3

Председатель УМК _____ (Н.Ф. Косенко)

Министерство образования и науки РФ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИ-
ВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Технологии керамики и наноматериалов
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«__» _____ 2015г.,

Протокол № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Производственная 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

(форма обучения)

Иваново, 2015

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине **Производственная практика**

(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины*/	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства	
			Вид	Кол-во
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	ОК-3	Комплект вопросов для собеседования	23
2	Технологический этап. Ознакомление с технологией производства конкретного вида продукции. Изучение оборудования, обеспечивающего технологический процесс.	ОК-3, ПК-10, ПК-17, ПК-20, ПК-22	Комплект вопросов для собеседования.	52
3	Обработка и анализ полученной информации.	ПК-10, ПК-17, ПК-20	-	-
4	Подготовка отчета по практике.	ОК-3, ПК-17, ПК-20	Комплект вопросов для собеседования	52
5	Зачет	ПК-17, ПК-20	Вопросы к зачету	46
Всего				173

*Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

Фонд заданий

Собеседование по темам/разделам:

Раздел 1

24. Зоны повышенной степени опасности.
25. Характерные виды и классификация опасных воздействий биосферной среды.
26. Характерные виды и классификация опасных воздействий техносферной среды.
27. Ошибки человека.
28. Предельно допустимые показатели опасных воздействий среды.
29. Классы опасности химических веществ.
30. Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещающихся машин, оборудования и их частями.
31. Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещаемых грузов.
32. Характер опасных воздействий и меры защиты от шума.
33. Характер опасных воздействий и меры защиты от вибрации.
34. Характер опасных воздействий и меры нормализации освещенности.
35. Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в атмосферу.
36. Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в почву.
37. Органы управления и контроля безопасности жизнедеятельности на предприятии.
38. Общественный контроль безопасности жизнедеятельности на предприятии.
39. Работы с повышенной (степенью) опасностью.
40. Обязанности работодателя по обеспечению безопасности жизнедеятельности предприятия.
41. Обязанности работника по соблюдению требований безопасности жизнедеятельности.
42. Организация и проведение медицинских осмотров работников
43. Наряд-допуск.
44. Права и гарантии людей и природы на безопасность.
45. Обеспеченность персонала (защитные каски, защитные очки, противогазы, респираторы, шлемы, щитки и т.п.).
46. Применение средствами индивидуальной защиты.

Раздел 2, 4

29. Состояние и перспективы развития производства конкретных изделий или материалов.
30. Хронология событий в развитии предприятия.
31. Требования ГОСТ на продукцию конкретных изделий или материалов.
32. Характеристика сырьевых компонентов для производства конкретных изделий или материал.
33. Химический и минералогический составы сырья.
34. Требования ГОСТ на сырье.
35. Топливо для производства конкретных изделий или материалов.
36. Технологические переделы производства конкретных изделий или материалов.
37. Добыча сырья.
38. Транспортировка сырья и его хранение.

39. Массозаготовительные работы по обработке сырья.
40. Измельчение сырья.
41. Обжиг сырья.
42. Формование конкретных изделий или материалов.
43. Термическая (или тепловлажностная) обработка сырца.
44. Контроль готовой продукции.
45. Качество готовой продукции.
46. Основные контролируемые параметры при входном, операционном и выходном контроле.
47. Отгрузка готовой продукции потребителю.
48. Вспомогательные цеха завода.
49. Конструкция и работа основного оборудования.
50. Автоматизация завода.
51. Современные технологические схемы производства и оборудование.
52. Традиционные и новые технологические процессы, операции, оборудование.
53. Нормативные и методические материалы по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов.
54. Технические средства для измерения и контроля свойств материалов и изделий из них.
55. Принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбор и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда.
56. Основы проектирования технологических процессов и технологической документацией, навыки расчета и конструирования деталей.
57. Наличие и характеристика основных средств автоматизации отдельных агрегатов (например, печи, сушила) или участков (напр., дробильно-помольные агрегаты совместно с питателями и транспортирующими механизмами).
58. Упрощенная схема автоматизации производства.
59. Основные средства для осуществления автоматического контроля и регулирования производства.
60. Контролируемые и регулируемые параметры автоматизации производства.
- 61. Автоматика безопасности и сигнализации (световая, звуковая).**
62. Масса полуфабриката на разных переделах.
63. Нормы расхода вспомогательных материалов на единицу продукции.
64. Расход электроэнергии и топлива в агрегатах (в единицу времени и на единицу продукции).
65. Режим работы проектируемого отделения: число праздничных дней, сменность, длительность смены, количество рабочих дней в неделе, время, отводимое на планово-предупредительный ремонт и время неизбежных технологических остановок, аварийные остановки и время, предусматриваемое для уборки и чистки оборудования.
66. Продолжительность цикла работы агрегата, складывающегося из времени загрузки, выгрузки, собственно обработки (напр., сушики) и резервного времени (напр., профилактический осмотр), а также полезную единовременную емкость агрегата.
67. Нормы запаса сырьевых материалов, конфигурация, размеры и объем бункеров и складов, насыпная плотность материалов, коэффициент заполнения бункеров.
68. Размеры и тип склада изделий.
69. Порядок укладки и отгрузки продукции.
70. Средства механизации погрузочно-разгрузочных работ.
71. Вентиляция цеха (естественная и искусственная).
72. Освещенность цеха и рабочих мест.
73. Наличие бытовых помещений; проходов и проездов в цехе, обслуживающих площадок, ограждений, монтажных проемов, лестничных клеток.

74. Технические мероприятия по электробезопасности.
75. Противопожарная безопасность.
76. Источники образования пыли и методы борьбы с запыленностью.
77. Уменьшение или обезвреживание стоков и газовых выбросов.
78. Тип и этажность здания.
79. Строительные конструкции (фундаменты, колонны, стены, перекрытия и проч.).
80. Окна, двери, ворота и т.д.

Вопросы к зачету:

1. Состояние и перспективы развития предприятия. Проектная мощность.
2. Доля каждого вида продукции в общем объеме в текущем (или прошлом) году.
3. Марки изделий, номер ГОСТа и его важнейшие требования.
4. Характеристика сырьевых материалов.
5. Месторождения и заводы-поставщики сырьевых компонентов.
6. Химический, минералогический и гранулометрический составы сырьевых компонентов.
7. Физико-механические свойства сырья.
8. ГОСТы на сырье, их основные требования.
9. Вид, месторождение, состав, теплотворная способность топлива.
10. Состав композиции для производства продукции предприятия.
11. Роль компонентов в составе шихт.
12. Размещение карьеров сырья, расстояние от завода.
13. Оборудование для добычи и транспортировка сырья на завод.
14. Организация складского хозяйства сырья.
15. Транспортировка добавок и их складирование.
16. Нормы запаса сырья.
17. Подробное описание технологической схемы производства (от склада сырья до склада готовой продукции)..
18. Оборудование для обработки основных сырьевых материалов, добавок и шихты, его назначение и техническая характеристика.
19. Параметры сырья, шихты на разных стадиях обработки (влажность, размеры кусков или частиц после дробления или помола и т.д.).
20. Транспортирующие механизмы, питатели, их типы, принципы выбора, марки, характеристика.
21. Бункера запаса (хранения) сырья, их конструкции, объемы.
22. Дозировка сырьевых материалов, смешение и обработка массы.
23. Устройство и работа формовочного устройства.
24. Оборудование для приготовления массы.
25. Основы формования изделий.
26. Виды брака при формовании.
27. Транспортировка сырца в тепловой агрегат.
28. Конструктивные особенности теплового агрегата, тип, техническая характеристика (производительность, размеры и т.д.).
29. Теплотехническая характеристика печей: расход топлива (электроэнергии), удельный расход тепла, КПД и т. д.
30. Характеристика и назначение вспомогательного оборудования к печам (горелки, вентиляторы, дымососы и проч.), их расположение.
31. Охлаждение полуфабриката.
32. Дальнейшие технологические операции по получению готового продукта.
33. Транспортировка полуфабриката и готовых изделий на всех стадиях обработки и складе готовой продукции, ее упаковка.
34. Тип и размеры склада готовой продукции, его оснащение оборудованием.
35. Функции лаборатории и ОТК.

36. Виды испытаний, проводимых лабораторией и ОТК.
37. Контроль сырья, технологического процесса и готовой продукции; контролируемые параметры, точки контроля, частота и методы контроля, допустимые пределы отклонений контролируемого параметра, измерительная аппаратура, исполнители.
38. Причины возникновения брака изделия на различных переделах и меры по их устранению.
39. Нормы потерь и брака по переделам проектируемого отделения (возвратный брак и безвозвратные потери).
40. Транспортировка возвратного брака и его использование.
41. Рассказ по литературным данным о современных технологических схемах производства и оборудовании.
42. Рассказ о традиционных и новых технологических процессах, операциях, оборудовании.
43. 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.
44. Технические средства для измерения и контроля свойств материалов и изделий из них.
45. Принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбор и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство.
46. Основы проектирования технологических процессов и технологической документацией, навыки расчета и конструирования деталей.

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	2	3
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная форма взаимодействия преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучением дисциплины, и рассчитанное на выяснение объема знаний об определенном разделе, теме, проблеме.
2	Зачет	Средство контроля проверки знаний и навыков, полученных в процессе освоения компетенций.

Министерство образования и науки РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Технологии керамики и наноматериалов
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«__» _____ 2015г.,
Протокол №__
Заведующий кафедрой

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Научно-исследовательская 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

(форма обучения)

Иваново, 2015

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине **Научно-исследовательская практика**
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины*/	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства	
			Вид	Кол-во
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	ОК-1	Комплект вопросов для собеседования	10
2	Проведение эксперимента.	ОК-1, ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-21, ПК-25	-	-
3	Обработка и анализ полученной информации.	ОК-1, ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-21, ПК-25	-	-
4	Подготовка отчета по практике.	ОК-1, ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-21, ПК-25	-	-
5	Зачет	ОК-1, ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-21, ПК-25	Вопросы к зачету	15
Всего				25

*Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

Фонд заданий

Собеседование по темам/разделам:

Раздел 1

- 47. Зоны повышенной степени опасности.
- 48. Предельно допустимые показатели опасных воздействий среды.
- 49. Классы опасности химических веществ.
- 50. Характер опасных воздействий и меры защиты от шума.
- 51. Характер опасных воздействий и меры защиты от вибрации.
- 52. Характер опасных воздействий и меры нормализации освещенности.
- 53. Органы управления и контроля безопасности жизнедеятельности в лаборатории (на предприятии).
- 54. Работы с повышенной (степенью) опасностью.
- 55. Обеспеченность персонала (защитные очки, противогазы, респираторы и т.п.).
- 56. Применение средствами индивидуальной защиты.

Вопросы к зачету:

- 1. Актуальность исследования.
- 2. Цель работы.
- 3. Новизна данного проекта.
- 4. Практическая значимость полученных результатов.
- 5. Материалы, использованные в работе.
- 6. Методика проведения эксперимента.
- 7. Анализ подбора литературы по заданной тематике.
- 8. Дозировки компонентов.
- 9. Приборы, задействованные в работе.
- 10. Результаты работы.
- 11. Методы обоснования полученных результатов.
- 12. Погрешность эксперимента.
- 13. Апробация результатов работы.
- 14. Основные выводы эксперимента.
- 15. Дальнейшее планирование продолжения эксперимента.

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	2	3
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная форма взаимодействия преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучением дисциплины, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.
2	Зачет	Средство контроля проверки знаний и навыков, позволяющее оценить освоение компетенций.

Обеспеченность ООП учебно-методической литературой
по направлению **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Технология керамики и стекла**

	Дисциплина	Вид занятий	Число часов	Наименование	Необ. Кол- во экз.	Кол-во экз.
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы научных исследований и инженерного творчества	ЛК ПЗ	17 17	Основная литература: 1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований. Учеб. пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов – М.: Изд. Дашков и К°, 2013.- 205с. 2. Алибеков, А.К. Практика применения планирования эксперимента для инженеров и научных работников / А.К. Алибеков, Михалёв М.А. – Махачкала: ДГТУ, 2013. – 126с. 3. Козловская, Г.П. Статистическая обработка экспериментальных данных: Методические указания / Г.П. Козловская, Т. В. Александрова.- Иваново: ГОУ ВПО "ИГХТУ", 2005.- 44с. Дополнительная литература: 1. Пантелеев А.В., Летова Т.А. Методы оптимизации в примерах и задачах. – М.: Высшая школа, 2005. – 544 с. 2. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. – М.: Машиностроение, 1988. – 368 с. 3. Ахназарова, С.Л., Методы оптимизации эксперимента в химической технологии. Учеб. пособие для химико-технологических вузов / С.Л. Ахназарова, В.В. Кафаров - М.: Высш. школа, 1985.- 327с. 4. Батунер, Л.М. Математические методы в химической технике / Л.М. Батурин, М.Е. Позин.- Л.: Химия, 1971. – 824 с. 5. Фадеев М.А. Элементарная обработка результатов эксперимента: Учеб. пособие. – Н. Новгород: Изд-во Нижегородского гос. ун-та, 2002. – 108 с. 6. Черный А.А. Принципы инженерного творчества: Учеб. пособие. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2005. – 43 с. 7. Гартман, Т.Н. Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов: учеб. пособие для вузов / Т.Н. Гартман, Д.В. Клушин. – М.: Академкнига, 2006.- 416с.	18 18 18 18 18 18 18 18	На каф. На каф. 33 49 На каф. 23 14 25 На каф. 26
2	Химическая технология керамики и огнеупоров	ЛК ЛБ	34 68	Основная литература: 1. Андрианов, Н.Т. Химическая технология керамики / Н.Т. Андрианов, В.Л. Балкевич, А.В. Беляков, А.С. Власов, И.Я. Гузман, Е.С. Лукин, Ю.М. Мосин, Б.С. Скидан. – М.: Стройматериалы, 2011. – 495с. 2. Абдрахимов, В.З. Керамические строительные материалы: учебник / В.З. Абдрахимов, Е.С. Абдрахимова, Д.Ю.Денисов – Самарский гос. арх.-строит.	18 18	24 1

			ун-т. Самара, 2010. – 326с.		
			3. Козловская, Г.П. Материальные расчёты в технологии производства керамической плитки: учеб пособие / Г.П.Козловская, Д.В.Вахровский, М.А.Смирнова; Иван. гос. хим. технол. ун.-т.- Иваново, 2010. - 142с.	18	99
			4. Козловская Г.П. Материальные расчёты в технологии фарфора: учеб пособие / Г.П.Козловская, Н.В. Филатова, М.С. Бутакова; Иван. гос. хим. технол. ун.-т.- Иваново, 2014. - 195с.	82	50
			5. Роговой, М.И. Технология искусственных пористых заполнителей и керамики (РЕПРИНТ) / М.И. Роговой – М.: Эколит, 2011.	18	22
			Дополнительная литература:		
			1. Гузман, И.Я. Химическая технология керамики /Под ред. И.Я. Гузмана. – М.: ООО Риф "Стройматериалы", 2003. – 493 с.	18	24
			2. Сулименко, Л.М. Общая технология силикатов. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 336 с.	18	30
			3. Андрианов, Н.Т. Практикум по технологии керамики и огнеупоров / Н.Т. Андрианов и др.; Под ред. И.Я. Гузмана– М.: ООО РИФ "Стройматериалы", 2005. – 336 с.	18	25
			4. Козловская, Г.П. Лабораторный практикум по технологии керамики: учеб. пособие / Г.П.Козловская, Т.В. Александрова; Иван. гос. хим. технол. ун.-т.- Иваново, 2004.- 60с	18	86
			5. Александрова, Т.В. Расчёты в технологии керамики: учеб. пособие/ Т.В. Александрова, Д.В. Вахровский, Г.П.Козловская; Иван. гос. хим. технол. ун.-т.- Иваново, 2009.-80с.	18	100
			6. Технический контроль в производстве тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий: учеб. пособие / Под ред. Н.Ф. Косенко; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново, 2002. - 271 с.	18	76
			7. Кашеев, И.Д. Свойства и применение огнеупоров. – М.: Теплотехник, 2004. – 352 с.	18	На каф
			8. Онацкий, С.П. Производство керамзита/ С.П.Онацкий – М.: Стройиздат, 1987. – 331 с.	18	23
			9. Крупа, А.А., Городов, В.С. Химическая технология керамических материалов / А.А. Крупа, В.С. Городов - Киев: Вища школа., 1990. - 399 с.	18	На каф
			10. Канаев, В.К. Новая технология строительной керамики / В.К. Канаев - М.: Стройиздат, 1990. - 264 с.	18	5
			11. Ласкорин, В.Н./ В.Н. Ласкорин, Б.В. Громов и др. Безотходная технология в промышленности. - М: Стройиздат, 1986. - 158 с.	18	На каф
			12. Кошляк, Л.Л. Производство изделий строительной керамики / Л.Л.Кошляк, В.В. Калиновский - М.: Высшая школа, 1990. - 189 с.	18	10
			13. Французова, И.Г. Общая технология фарфорофаянсового производства / И.Г. Французова – М.: Высшая школа, 1986. – 152 с.	18	13
			14. Некоторые виды брака в технологии прессования керамических изделий:	18	40

[illegible]

				9. Крупа, А.А., Городов, В.С. Химическая технология керамических материалов / А.А. Крупа, В.С. Городов - Киев: Вища школа., 1990. - 399 с.	18	На каф
				10. Канаев, В.К. Новая технология строительной керамики / В.К. Канаев - М.: Стройиздат, 1990. - 264 с.	18	5
				11. Ласкорин, В.Н./ В.Н. Ласкорин, Б.В. Громов и др. Безотходная технология в промышленности. - М: Стройиздат, 1986. - 158 с.	18	На каф
				12. Кошляк, Л.Л. Производство изделий строительной керамики / Л.Л.Кошляк, В.В. Калиновский - М.: Высшая школа, 1990. - 189 с.	18	10
				13. Французова, И.Г. Общая технология фарфорофаянсового производства / И.Г. Французова – М.: Высшая школа, 1986. – 152 с.	18	13
				14. Некоторые виды брака в технологии прессования керамических изделий: Обзорная информация. – М., 1989. – 64 с.	18	40
				15. Оксидная керамика: Спекание и ползучесть /Под ред. В.С. Бакунова. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2007. – 584 с.	18	На каф
				16. Комлев В.Г., Смирнова М.А., Филатова Н.В. Технические свойства огнеупоров. – Иваново: ИГХТУ, 2002. – 76 с.	18	91
4	Введение в нанотехнологии	ЛК ЛБ	17 17	Основная литература: 1. Меньшутина Н.В. Введение в нанотехнологию. Калуга: Изд-во научной литературы Бочкаревой Н.Ф. 2006.- 2. Кобаяси Н. Введение в нанотехнологию. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. 3. Андриевский Р. А., Рагуля А. В. Наноструктурные материалы. М.: Академия, 2005. Дополнительная литература: 1. Нанотехнология в ближайшем десятилетии. Прогноз направления исследований. Под ред. Роко М. К., Уильямса Р. С., Аливисатоса П. М.: Мир, 2002. 2. Ратнер М., Ратнер Д. Нанотехнология: простое объяснение очередной гениальной идеи. М.: ИД "Вильямс", 2004. 3. Золотухин И. В., Калинин Ю. Е., Стогней О. В. Новые направления физического материаловедения. Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2000. 4. Шик А. Я., Бакуева Л. Г., Мусихин С. Ф., Рыков С. А. Физика низкоразмерных систем. СПб.: Наука, 2001. 5. Харрис П. Углеродные нанотрубы и родственные структуры. Новые материалы XXI века. М.: Техносфера, 2003. 6. Неволин В. К. Зондовые нанотехнологии в электронике. М.: Техносфера, 2005. 7. Шиммель Г. Методика электронной микроскопии. М.: Мир, 1972. 8. Бушнев Л. С. Основы электронной микроскопии. Томск: Томск. гос. ун-т, 1990.	18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	50 25 1 На каф На каф На каф На каф 2 3 2 На каф

[illegible]

				МГУ, 1988. – 230 с. 11. Мозберг Р.К. Материаловедение. - М.-Высшая школа, 1991. - 448с 12. Епифанов Т.И. Физика твердого тела. – С-Пб.: Лань, 2010. - 288с. 13. Шабанова Н.А., Попов В.В., Саркисов П.Д. Химия и технология нанодисперсных оксидов. – М.: ИКЦ "Академкнига", 2006. – 309 с. 14. Физико-химические основы строительного материаловедения / Под общей ред. Г.Г. Волокитина и Э.Д. Козлова. – М.: Изд-во АСВ, 2004. 192 с/ 15. Гуляев А.П. Металловедение. - М.:Металлургия, 1988. - 542с. 16. Уайэтт О., Дью-Хьюз Д. Металлы, керамика, полимеры. - М.: Атомиздат, 1979. - 578с. 17. Киттель Ч. Введение в физику твердого тела. - М.:Наука, 1978. - 791с. 18. Чеботин В.Н. Физическая химия твердого тела. - М.: Химия, 1982. - 320с. 19. Сайфуллин П.С. Неорганические композиционные материалы. - М.: Химия, 1983. - 304 с.	18 18 18 18 18 18 18 18	95 4 4 На каф 90 1 4 5 29
6	Методы исследования материалов и процессов	ЛК ЛБ	17 34	Основная литература: 1. Батаев В.А., Батаев А.А., Алхимов А.П. Методы структурного анализа материалов и контроля качества деталей : учебное пособие - Новосибирск, 2006. - 219 с. : ил. - Рекомендовано УМО. 2. Кузнецова Т.В., Самченко С.В. Микроскопия материалов цементного производства. – М.: МИКХ и С, 2007. – 304 с. Дополнительная литература: . Вернигорова В.Н., Макридин Н.И., Соколова Ю.А. Современные методы исследования свойств строительных материалов. – М.: Изд-во АСВ, 2003. – 240 с. 1. Технический контроль в производстве тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий: Учебное пособие /Иван. гос. хим.-тех. ун-т; Под ред. Н.Ф. Косенко. - Иваново, 2002. - 271с.: ил. 2. Косенко, Н.Ф. Физические методы исследования тугоплавких неметаллических и силикатных материалов: учеб, пособие /Косенко, Н.Ф.; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. - Иваново, 2004. - 127 с. 3. Конюхов В.Ю., Гоголадзе И.А., Псху З.В. Методы исследования материалов и процессов Учеб. пособие – М.:МГУП, 1997.-228 с. 4. Фарбер В.М., Архангельская А.А. Дифракционные методы анализа. – Екатеринбург: УГТУ – УПИ, 2004. – 113 с. 5. Брандон Д., Каплан У. Микроструктура материалов. Методы исследования и контроля. – М.: Техносфера, 2004. – 384 с. 6. Ушеров-Маршак О.В. Калориметрия цемента и бетона. – Харьков: Факт, 2002. – 180 с. 7. Жарский И.М., Новиков Г.И. – Физические методы исследования в неорганической химии: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 1988. - 271 с.	18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	На каф На каф На каф 76 135 На каф На каф 6 На каф 33

[illegible]

				Терехович и [др.]. – Алмата, ЦЕЛСИМ, 2001. – 395 с		
9	Учебная практика			Основная литература 1. Программа и методические указания по производственной практике студентов ка-федры ХТТН и СМ/ Сост. Г.П. Комлева; Иван.гос.хим.-технол.ун-т.- Иваново, 2008.-48 с.	18	118
10	Технология материалов и покрытий	ЛК ЛБ	21 35	Основная литература 1. Кондратов Л.П., Божко Н.Н Технология материалов и покрытий. М.: Изд-во URSS, 2008. – 226 с. 2. Михайлин Ю.А. Конструкционные полимерные композиционные материалы. Изд-во НОТ, 2008. – 822 с. 3. Щипалов Ю.К., Комлева Г.П., Овчинников Н.Л. Лабораторный практикум по основам технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов. – Иваново: ИГХТУ, 2005, 160с. 4. Жернова Н.Ф., Онищук В.И. Стекло в композиционных материалах: Учеб. пособие / Под ред. Н.Ф.Жерновой. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2006 – 170 с. 5. Таймингс Р. Разъемные и неразъемные соединения. Режущий инструмент: Справочник. – М.: Изд. дом Додэка-XXI, 2008. – 336 с. Дополнительная литература: 1. Технический контроль в производстве тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий: учеб. пособие / Под ред. Н.Ф. Косенко; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново, 2002. - 271с. 2. Технология эмали и защитных покрытий: Учеб. пособие /Под ред. Л.Л. Брагиной, А.П. Зубехина. – Харьков: НТУ "ХПИ"; Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2003. – 484с. 3. Болтон У. Конструкционные материалы: металлы, сплавы, полимеры, керамика, композиты: Справочник.– М.: Изд. дом Додэка-XXI, 2004. – 320 с.	18 18 18 18 18 18 18 18	На каф 3 167 На каф На каф 76 На каф На каф

11	Кристаллография и минералогия	ЛК ЛБ	34 34	Основная литература 1. Егоров-Тисменко Ю.К. Кристаллография и кристаллохимия. – М.: Книжный Дом Университет, 2014. – 592 с. 2. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. - М.: Книжный Дом Университет, 2014. – 720 с. Дополнительная литература: 1. Чупрунов Е.В., Хохлов А.Ф., Фаддеев М.А. Основы кристаллографии: Учебник для вузов. – М.: Физматлит, 2006. – 500 с. 2. Булах А.Г. Общая минералогия. – СПб: Изд-во СПб университета, 2002. – 356 с. 3. Комлева Г.П. Макроскопическое описание минералов и их диагностика: Учеб. пособие. - Иваново: ИГХТУ, 2004. - 64с. 4. Кристаллография: Лабораторный практикум /Под ред. Е.В. Чупрунова. – М.: Физматлит, 2005. – 412 с. 5. Морфологические особенности и физические свойства минералов. Иваново, ИХТИ, 1987.–23 с. 6. Шаскольская М. П. Кристаллография. - М.: Высшая школа, 1984. – 376 с. 7. Кристаллооптический анализ минералов / Сост. Г.П. Комлева. - Иваново: ИХТИ, 1990. - 36 с. 8. Косенко Н.Ф. Кристаллография и кристаллохимия в алгоритмах.- Иваново: ИГХТА, 1994. - 148 с. 9. Задачи по кристаллографии /Под ред. Е.В. Чупрунова. – М.: Физматлит, 2003. – 208 с.	18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	14 15 50 На каф 172 50 На ка 18 На каф 119 12
12	Моделирование химико-технологических процессов	ЛК ПЗ	34 34	Основная литература 1. Гартман Т.Н., Клушин Д.В. Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов. – М.: ИКЦ Академкнига, 2006. – 416 с. 2. Самойлов Н.А. Моделирование в химической технологии и расчет реакторов: Учеб. пособие. – Уфа: ООО "Монография", 2005.- 224 с. 3. Прогрессивные технологии моделирования, оптимизации и интеллектуальной оптимизации этапов жизненного цикла авиационных двигателей: Монография. - Запорожье: ОАО "Мотор Сич", 2009. - 468 с. Дополнительная литература: 1. Семененко М.Г. Введение в математическое моделирование. – М.: СОЛОН-Р, 2002. – 112 с. 2. Математическое моделирование и оптимизация химико-технологических процессов / Холоднов В.А. и др. – СПб: АНО НПО Профессионал, 2003. – 480 с. 3. Алексеев В.П., Вайнштейн Г.Е., Герасимов П.В. Расчет и моделирование аппаратов криогенных установок. - Л.: Энергоатомиздат, 1987. - 280 с. 4. Методы и средства автоматизированного расчета химико-	18 18 18 18 18 18 18 18	26 На каф На каф На каф 23 На каф 5

				технологических систем /Н.В. Кузичкин, С.Н. Саутин, А.Е. Пунин и др. – Л.: Химия, 1987. – 152 с. 5. Гартман Т.Н. и др. Введение в системы прикладной информатики химических предприятий. Уч. пособие. – М., 2006. - 38 с. 6. Соловьев М.Е., Соловьев М.М. Компьютерная химия. – М.: СОЛОН-Пресс, 2005. – 536 с. (Серия "Библиотека студента"). 7. Проектирование цементных заводов /Под ред. П.В. Зозули и Ю.В. Никифорова. – СПб: Синтез, 1995. – 445 с. 8. Холоднов В.А. и др. Системный анализ и принятие решений. Компьютерные технологии моделирования химико-технологических систем с материальными и тепловыми рециклами: Учеб. пособие. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2006. – 160 с. 9. Еремин Н.Ф. Процессы и аппараты в технологии строительных материалов: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 1986. – 280 с.	18 18 18 18 18	На каф На каф На каф На каф 23
13	Тепловые процессы и аппараты технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов	ЛК ЛБ	15 35	Основная литература 1. Овчинников Н.Л., Овчинников Л.Н.. Тепловые процессы и агрегаты в обжиге строительных материалов и изделий: учеб. пособие. Иваново, 2014. 5,75 п.л. 2. Левченко П.В. Расчеты печей и сушил. – М.: Альянс, 2007. – 366 с. 3. Овчинников Л.Н., Овчинников Н.Л. Сушка во взвешенном слое: учеб. пособие / ГОУВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново, 2006.- 104 с. 4. Овчинников Н.Л., Овчинников Л.Н., Натарева С.В. Сушка и обжиг в кипящем слое / ГОУВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново, 2009.- 106 с. Дополнительная литература: 1. Теплотехника / Под ред. В.Н. Луканина. – М.: Высшая школа, 2000, - 671 с. 2. Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М., Ладыгичев М.Г. Вращающиеся печи: Теплотехника, управление и экология: В 2 кн. /Под ред. В.Г. Лисиенко. – М.: Теплотехника, 2004. – 688 с. (кн.1), 592 с. (кн.2). 3. Горелочные устройства промышленных печей и топок (конструкции и технические характеристики): Справочник /А.А. Винтовкин и др. – М.: Интермет Инжиниринг, 1999. – 560 с. 4. Перегудов В.В. Теплотехника и теплотехническое оборудование / Под ред. Н.Ф. Еремина – М.: Стройиздат, 1990. – 336 с. 5. Тихи О. Обжиг керамики / Пер. с чеш. В.П. Поддубного; Под ред. Л.В. Соколовой. – М.: Стройиздат, 1988. – 344 с. 6. Дементьев А.И. Теплотехнический расчет печей химической промышленности: Учебное пособие МХТИ. – М.: Издательство А.И. Дементьев, 1985. - 58 с. 7. Древицкий Е.Г., Добровольский, Коробок А.А. Повышение	18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	50 50 254 300 На каф На каф На каф На каф 15 На каф На каф

				эффективности работы вращающихся печей. – М.: Стройиздат, 1990. – 224 с. 8. Печные агрегаты цементной промышленности / С.Г. Силенок и др. – М.: Машиностроение, 1984. – 168 с. 9. Овчинников Л.Н., Овчинников Н.Л. Сушка в силикатной промышленности: Учеб.пособие / Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново, 2004. – 104 с. 10.Теплотехнический расчет туннельного сушила: Метод. указания / Сост. С.В. Натарева, Н.Л. Овчинников; Под ред. Г.П. Комлевой. - Иваново: Иван. гос. хим.-технол. ун-т; 2002.- 32 с. 11.Теплотехнический расчет распылительной сушилки: Метод. указания / Сост. С.В. Натарева, Н.Л. Овчинников. - Иваново: Иван. гос. хим.-технол. ун-т; 2003.- 36 с.	18	18
					18	78
					18	35
					18	34
14	Технология стекла и ситаллов	ЛК ЛБ	35 35	Основная литература 1. Маневич В.Е., Субботин К.Ю., Ефременков В.В. Сырьевые материалы, шихта и стекловарение /Под ред. Е.В. Маневича. – М.: РИФ "Стройматериалы", 2008. – 224 с. 2. Гуляян Ю.А. Физико-химические основы технологии стекла. – Владимир: Транзит- 2008. – 736с. 3. Щипалов Ю.К., Комлева Г.П., Овчинников Н.Л. Лабораторный практикум по основам технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов (раздел "Основы технологии стекла и ситаллов"). – Иваново: ИГХТУ, 2005. – 160с. 4. Шелби, Дж. Структура, свойства и технология стекла. – М.: Мир, 2006. – 288 с. Дополнительная литература 1. Гуляян Ю.А. Технология стекла и стеклоизделий. -Владимир.: Транзит-Икс, 2003. - 408 с. 2. Технический контроль в производстве тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий: учеб. пособие / Под ред. Н.Ф. Косенко; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново, 2002. - 271с. 3. Саркисов П.Д. Направленная кристаллизация стекла – основа получения многофункциональных стеклокристаллических материалов. – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 1997. – 218 с. 4. Будов В.М. Производство строительного и технического стекла /В.М. Будов, П.Д. Саркисов. – М.: Высшая школа, 1991. – 319 с. 5. Макаров, Р.И. Автоматизация производства листового стекла (флоат-способ) /Р.И. Макаров, Е.Р. Харошева, С.А. Лукашин – Владимир: Транзит – ИКС, 2000. – 192 с. 6. Шaeффер Н. Технология стекла / Н. Шaeффер, К. Хойзнер – Кишинев, 1998. – 248 с.	18	На каф
					18	15
					18	167
					18	2
					18	24
					18	76
					18	На каф
					18	6
					18	На каф
					18	На каф

				7. Химическая технология стекла и ситаллов /под ред. Н.М.Павлушкина. - М.:Стройиздат, 1983, 432 с. 8. Мелконян Р.Г. Аморфные горные породы и стекловарение /Р.Г. Мелконян – М.: НИИ-Природа, 2002. - 266 с. 9. Технология эмали и защитных покрытий: Учеб. пособие /Под ред. Л.Л. Брагиной, А.П. Зубехина. – Харьков: НТУ «ХПИ»; Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2003. – 484с. 10.Справочник по производству стекла. /Под ред. И.И. Китайгородского и С.И. Сильвестровича. - М.: Стройиздат, 1963, т. 1, 815с., т.2, 1020с. 11.Теплотехническое производство стекла. – Киев: Из-во Акад. наук УССР, 1954. 124 с. 12.Гинзбург Д.Б. Теплотехнические расчеты установок силикатной промышленности / Под ред. Д.Б. Гинзбурга, В.Н. Зимина – М.: Государственное издательство литературы по строительным материалам, 1951. 489 с. 13.Ю. Ламорт. Стекловаренные печи. / Пер. с нем. и доп. Б.Ф. Кузьмича; Под ред. Б.С. Швецова. – М.: Государственное издательство легкой промышленности, 1937. 355 с.	18	20
					18	На каф
					18	На каф
					18	3
					18	На каф
					18	На каф
					18	1
15	Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов	ЛК ЛБ	30 75	Основная литература 1. Косенко Н.Ф. Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов: учеб. пособие / Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2010. – 244 с. Дополнительная 2. Бобкова Н.М. Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов. - Минск: Вышэйшая школа, 2007. – 301 с. 3. Горшков В.С., Савельев В.Г., Федоров Н.Ф. Физическая химия силикатов и других тугоплавких соединений. - М.: Высшая школа, 1988. – 400 с. 4. Косенко Н.Ф. Диаграммы состояния тугоплавких неметаллических и силикатных систем учеб. пособие / Иваново: ИГХТА, 1995. – 164 с. 5. Косенко Н.Ф. Сборник задач и упражнений по физической химии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов / Иваново, ИГХТА, 1997. – 104 с. 6. Физическая химия силикатов /Под ред. А.А.Пашенко- М.: Высшая школа, 1986. – 386 с. 7. Щипалов Ю.К. Лабораторный практикум по физической химии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов. - Иваново: ИХТИ, 1989. – 91 с. 8. Гулюян Ю.А. Физико-химические основы технологии стекла. – Владимир: Изд-во "Транзит-ИКС", 2008. – 736 с.	18	148
					18	1
					18	285
					18	107
					18	128
					18	117
					18	186
					18	15

[illegible]

				7. Рабинович, Ф.Н. Композиты на основе дисперсноармированных бетонов. Вопросы теории и проектирования, технология, конструкции / Ф.Н.Рабинович. – М.: Изд-во АСВ, 2004. – 560 с. 8. Штарк Й., Вихт Б. Цемент и известь. /Пер. с нем. – Киев, 2008. – 469 с. 9. Дворкин, Л.И. Строительные материалы из отходов промышленности / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 368 с. 10. Таймасов, Б.Т. Цементы на основе техногенных отходов и магматических пород / Б.Т. Таймасов и [др.]. – Шымкент: Изд-во NORIS, 2002. – 163 с. 11. Рояк, С.М. Специальные цементы / С.М. Рояк, Г.С. Рояк. – М. Стройиздат, 1983. – 280 с. 12. Бутт, Ю.М. Химическая технология вяжущих материалов / Ю.М. Бутт, М.М. Сычев, В.В. Тимашев. - М.: Высш. шк., 1980. – 472 с. 13. Терехович, С.В. Твердение и свойства пуццолановых цементов / С.В. Терехович и [др.]. – Алмата, ЦелСИМ, 2001. – 395 с.	18 18 18 18 18 18 18	На каф На каф На каф На каф 36 118 На каф
17	Оборудование заводов	ЛК ПЗ	15 30	Основная литература 1. Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н.Н., Уральский В.И. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. – М.: ИНФРА-М, 2012. - 432 с. 2. Борщевский А.А., Ильин А.С. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий. Учебник для вузов. 2-е изд. стер. 2012. – 368 с. 3. Богданов В.С. и др. Технологические комплексы и механическое оборудование предприятий строительной индустрии. 2010. – 624 с. Дополнительная 1. Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н.Н., Уральский В.И. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. – М.: ИНФРА-М, 2005. - 432 с. 2. Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций: Уч. пос. для технических вузов - 3-е изд., пер. и доп. Альянс. 2009. - 150 с. 3. Яцун С. Ф., Локтионова О. Г. Вибрационные машины и технологии для переработки гранулированных сред. Тонкие наукоемкие технологии. 2011. - 296 с. 4. Механические процессы: Учебное пособие / М.И. Кручинин и др. – Иваново: ИГХТУ, 2004. – 128 с. 5. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие. – Ростов н/д: Феникс, 2002. – 509 с.	18 18 18 18 18 18 18	2 15 3 2 На каф На каф 69 На каф

				6. Пищ И.В. Оборудование предприятий керамики и огнеупоров. Методические указания. – Минск.: БГТУ, 1999. - 120 с.	18	На каф
				7. Дамдинова Д.Р., Дондуков В.Г. Механическое оборудование предприятий строительной индустрии. Учебное пособие - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2004. - 106 с.	18	На каф
				8. Спиваковский А.О., Дьячков В.К., Транспортирующие машины. Учебное пособие. – М.: Машиностроение, 1983. – 487 с.	18	23
				9. Журавлев М.И., Фоломеев М.А. Механическое оборудование предприятий вяжущих материалов и изделий на базе их.- М.: Высшая школа, 1983. - 232 с.	18	53
				10. Лоскутов Ю.А., Максимов В.М., Веселовский В.В. Механическое оборудование предприятий по производству вяжущих строительных материалов.- М.: Машиностроение, 1986. – 376 с.	18	10
				11. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций / Бауман В.А., Клушанцев Б.В., Мартынов В.Д.. – М.: Машиностроение, 1981. – 327 с.	18	29
				12. Ильевич А.П. Машины и оборудование заводов по производству керамики и огнеупоров. – М.: Высшая школа, 1979. – 344 с.	18	175
				13. Механическое оборудование керамических заводов / Бахталовский И.В., Барыбин В.П., Гаврилов Н.С. – М.: Машиностроение, 1982.	18	1
				Борщев В.Я. Оборудование для измельчения материалов: дробилки и мельницы: Учеб. пособие. – Тамбов: Изд-во Тамбовского гос. технич. ун-та, 2004. – 75 с.		
18	Специальные технологии и оборудование	ЛК ЛБ	34 34	Основная литература 1. Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н.Н., Уральский В.И. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. – М.: ИНФРА-М, 2012. - 432 с. 2. Борщевский А.А., Ильин А.С. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий. Учебник для вузов. 2-е изд. стер. 2012. 3. Богданов В.С. и др. Технологические комплексы и механическое оборудование предприятий строительной индустрии. 2010 Дополнительная 1. Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н.Н., Уральский В.И. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. – М.: ИНФРА-М, 2005. - 432 с. 2. Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций: Уч. пос. для технических вузов - 3-е изд., пер. и доп. Альянс. 2009. - 150 с. 3. Яцун С. Ф., Локтионова О. Г. Вибрационные машины и технологии для	18 18 18 18 18 18	2 15 3 2 На каф На каф

				переработки гранулированных сред. Тонкие наукоемкие технологии. 2011. - 296 с. 4. Севостьянов В.С., Дубинин Н.Н., Ханин С.Н., Герасимов М.Д. Расчет и проектирование оборудования для пластического и полусухого прессования материалов: Учеб. пособие. – Белгород, 1997. – 155 с. 5. Гулюян Ю.А. Технология стекла и стеклоизделий. – Владимир: Транзит-Икс, 2003. – 480 с. 6. Проектирование цементных заводов /Под ред. П.В. Зозули и Ю.В. Никифорова. – СПб: Синтез, 1995. – 445 с. 7. Пищ И.В. Оборудование предприятий керамики и огнеупоров. Методические указания. – Минск.: БГТУ, 1999. - 120 с. 8. Дамдинова Д.Р., Дондуков В.Г. Механическое оборудование предприятий строительной индустрии. Учебное пособие - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2004. - 106 с. 9. Борщев В.Я. Оборудование для измельчения материалов: дробилки и мельницы: Учеб. пособие. – Тамбов: Изд-во Тамбовского гос. технич. ун-та, 2004. – 75 с. 10. Братина Л.Л., Зубехин А.П., Белый Я.И. и др. Технология эмали и защитных покрытий. – М.: НТУ «ХПИ», 2003. – 484 с. 11. Севостьянов В.С., Дубинин Н.Н., Севостьянов И.В. Пресс-валковые агрегаты в промышленности строительных материалов: Учеб. пособие БелГТАСМ. – Белгород, 2000. – 216 с. 12. Тарбеев В.В., Шепелев Д.Н., Бутняков А.И. и др. Производство стекла. – Нижний Новгород: ФГУИПП «Нижеполиграф», 2002. – 272 с. 13. Сидоренко А.А. Основы проектирования стекольных заводов. Уч. пособие. - М.: МХТИ, 1987. - 80 с. 14. Ахлестин В.С. Оборудование для дозировки и смешивания сырьевых материалов стекольных заводов. Уч. пособие. - Владимир: ВПИ, 1987. - 96 с. 15. Ахлестин В.С. Проектирование и расчёт производственных цехов стекольных заводов. Уч. пособие. - Владимир: ВПИ, 1984. - 84 с.	18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	На каф 24 На каф На каф На каф На каф На каф На каф На каф На каф На каф На каф На каф На каф На каф
19	Технология изделий на основе материалов: стекло и ситаллы	ЛК ЛБ	28 35	Основная литература 1. Гулюян Ю.А. Физико-химические основы технологии стекла. – Владимир: Транзит- 2008. – 736 с. 2. Щипалов Ю.К., Комлева Г.П., Овчинников Н.Л. Лабораторный практикум по основам технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов (раздел "Основы технологии стекла и ситаллов"). – Иваново: ИГХТУ, 2005. – 160с. 3. Шелби, Дж. Структура, свойства и технология стекла. – М.: Мир, 2006. – 288 с. Дополнительная	18 18 18	15 167 2

				1. Гуляян Ю.А. Технология стекла и стеклоизделий. Владимир.: Транзит-Икс, 2003. - 408 с.	18	24
				2. Технический контроль в производстве тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий: учеб. пособие / Под ред. Н.Ф. Косенко; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново, 2002. - 271с.	18	76
				3. Комлева Г.П., Комлев В.Г. Основы проектирования заводов по производству тугоплавких неметаллических и силикатных материалов: Учеб. пособие. - Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново, 2004. – 110 с.	18	175
				4. Макаров Р.И., Тарбеев В.В., Хорошева Е.Р. Управление качеством листового стекла (флоат-способ): Учебное пособие для вузов (под ред. Макарова Р.И.)/ Ассоциация строительных вузов, 2004. – 152 с.	18	На каф
				5. Будов В.М. Производство строительного и технического стекла /В.М. Будов, П.Д. Саркисов. – М.: Высшая школа, 1991. – 319 с.	18	6
				6. Макаров, Р.И. Автоматизация производства листового стекла (флоат-способ) /Р.И. Макаров, Е.Р. Хорошева, С.А. Лукашин – Владимир: Транзит – ИКС, 2000. –192 с.	18	На каф
				7. Технология эмали и защитных покрытий: Учеб. пособие /Под ред. Л.Л. Брагиной, А.П. Зубехина. – Харьков:НТУ «ХПИ»; Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2003. – 484 с.	18	На каф
				8. Пономарев В.Т. Художественное стекло и хрусталь / Сталкер, АСТ, 2007. – 144 с.	18	На каф
				9. Сулименко Л.М. Общая технология силикатов: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 336 с.	75	30
				10.Мелконян Р.Г. Аморфные горные породы и стекловарение /Р.Г. Мелконян – М.: НИИ-Природа, 2002. - 266 с.	18	На каф
				11.Бобкова Н.М. Физико-химия твердого состояния силикатных и тугоплавких неметаллических материалов: Учеб. пособие для вузов/ Белорус. гос. технол. ун-т. – Минск, 1996. – 127 с.	18	1
				12.Справочник по производству стекла. /Под ред. И.И. Китайгородского и С.И. Сильвестровича. - М.: Стройиздат, 1963, т. 1, 815с., т.2, 1020с.	18	3
				13.Мазурин О.В. Свойства стекол и стеклообразующих расплавов: Справочник. Т. 6. Ч.2. Трехкомпонентные несиликатные оксидные системы. Дополнение/ О.В. Мазурин, М.В. Стрельцина, Т.П. Швайко-Швайковская, отв. ред. О.В. Мазурин; Ин-т химии силикатов. РАН. – СПб. Наука, 1998. – 523 с.	18	2
				14.Тонкослойная варка и осветление стекла: монография / В.Н.Киселев, Н.А.Панкова. - М.: Легпромышлениздат, 1992. - 112 с.	18	На каф

Министерство образования и науки РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Технологии керамики и наноматериалов
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«__» _____ 2015г.,
протокол № ____
Заведующий кафедрой

(подпись)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

18.03.01 Химическая технология
(код и наименование направления подготовки)

Технология керамики и стекла
(профиль/название магистерской программы)

бакалавриат
(уровень подготовки)

Авторы/составители ФОС итоговой аттестации:

ФИО, ученая степень, ученое звание, должность
Филатова Н.В, к.х.н., доцент

(дата) (подпись)

ФИО, ученая степень, ученое звание, должность
Косенко Н.Ф., д.т.н., профессор

(дата) (подпись)

Фонд оценочных средств итоговой аттестации по образовательной программе утвержден
на заседании совета факультета **неорганической химии и технологии**

Протокол заседания № _____ от « _____ » _____ г.

Декан _____ / Белова Н.В. /

ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тема выпускной квалификационной работы _____

Автор (студент/ка) _____

Факультет _____

Кафедра _____ Группа _____

Направление (специальность) _____

Профиль (программа) подготовки _____

Руководитель _____

(Фамилия Имя Отчество, место работы, должность, ученое звание, степень)

Оценка компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки

Требования к профессиональной подготовке (компетенции, указанные в ООП)	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1).			
Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (ОК-2).			
Готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3).			
Способен находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4).			
Способен и готов к соблюдению прав и обязанностей гражданина (ОК-5).			
Умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-6).			
Стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способен приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-7).			
Умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-8).			

Осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 9).			
Использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен и готов понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способен к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем (ОК-10).			
Способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готов к ответственному участию в политической жизни (ОК-11).			
Способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12).			
Понимает роль охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации (ОК-13).			
Владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14).			
Владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15).			
Способен и готов использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1).			
Использует знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2).			
Использует знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окру-			

жающем мире (ПК-3).			
Понимает сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4).			
Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5).			
Владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК- 6).			
Способен и готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7).			
Способен составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата (ПК-8).			
Готов применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-9).			
Способен использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-10).			
Готов обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологического фактора (ПК-11).			

гических последствий их применения (ПК-11).			
Готов 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-12).			
Способен налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-13).			
Способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования (ПК-14).			
Готов к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-15).			
Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-16).			
Способен анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17).			
Способен определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-18).			
Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-19).			
Готов систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия (ПК-20).			
Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (ПК-21).			
Способен проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-22).			
Способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материа-			

лов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-23).			
Способен 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-24).			
Готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-25).			
Способен разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (ПК-26).			
Готов использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-27).			
Способен проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-28).			

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

	№	Показатели	Оценка			
			5	4	3	*
Профессиональные	1	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений				
	2	Степень самостоятельного и творческого участия студента в работе				
	3	Корректность формулирования задачи исследования и разработки				
	4	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов				
Универсальные	5	Степень комплектности работы. Применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин				
	6	Использование информационных ресурсов Internet				
	7	Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий				
	8	Наличие публикаций, участие в н.-т. конференциях, награды за участие в конкурсах				
	9	Степень полноты обзора состояния вопроса				
	10	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения				
	11	Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам)				
	12	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки и стандартам				

* Не оценивается (трудно оценить)

Отмеченные достоинства:

Отмеченные недостатки:

Заключение:

Руководитель

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Оценочная матрица членов ГЭК

Тема выпускной квалификационной работы _____

Автор (студент/ка) _____

Факультет _____

Кафедра _____ Группа _____

Направление (специальность) _____

Профиль (программа) подготовки _____

Оценочная матрица членов ГЭК

	№	Показатели оценки ВКР	Оценка				Интегральная
			Дифференцированная				
			5	4	3	2	
Группы критериев оценки ВКР	Профессиональные						
	1	Степень раскрытия актуальности тематики работы					
	2	Степень раскрытия и соответствие темы ВКР					
	3	Корректность постановки задачи исследования и разработки					
	4	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений					
	Универсальные (справочно-информационные)						
	5	Степень комплексности работы, использование в ней знаний дисциплин всех циклов					
	6	Использование информационных ресурсов Internet и современных пакетов компьютерных программ и технологий					
	7	Соответствие подготовки требованиям ФГОС ВПО					
	8	Современный уровень выполнения					
	9	Оригинальность и новизна полученных результатов					
	Универсальные (оформительские)						
	10	Качество оформления пояснительной записки; ее соответствие требованиям нормативных документов					
	11	Объем и качество выполнения графического материала					
Показатели защиты							
	12	Качество защиты					
	13	Уровень ответов					
Отзывы руководителя и рецензента							
	14	Оценка руководителя					
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА							

[illegible]

(дата)	(подпись)

<u> </u>	<u> </u>
(дата)	(подпись)